

illumina®

iScan System

Produktdokumentation

ILLUMINA – EIGENTUMSRECHTLICH GESCHÜTZT

Dokument-Nr. 1000000161301 v01 DEU

August 2021

Nur für Forschungszwecke. Nicht zur Verwendung in Diagnoseverfahren.

Dieses Dokument und dessen 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 Handbuch und dessen Inhalt dürfen ohne schriftliches Einverständnis von Illumina zu keinem anderen Zweck verwendet, verteilt bzw. anderweitig übermittelt, offengelegt oder auf irgendeine Weise reproduziert werden. Illumina überträgt mit diesem Dokument keine Lizenzen unter seinem Patent, Markenzeichen, Urheberrecht oder bürgerlichem Recht bzw. ähnlichen Rechten an Drittparteien.

Die Anweisungen in diesem Dokument müssen von qualifiziertem und entsprechend ausgebildetem Personal genau befolgt werden, damit die in diesem Dokument beschriebene Anwendung der Produkte sicher und ordnungsgemäß erfolgt.

Vor der Verwendung dieser Produkte muss der Inhalt dieses Dokuments vollständig gelesen und verstanden worden sein.

FALLS NICHT ALLE HIERIN AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG GELESEN UND BEFOLGT WERDEN, KÖNNEN PRODUKTSCHÄDEN, VERLETZUNGEN DER BENUTZER UND ANDERER PERSONEN SOWIE ANDERWEITIGER SACHSCHADEN EINTRETEN UND JEGLICHE 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.

© 2021 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

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

Versionshistorie

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
<p>Dokument-Nr. 1000000161301 v01</p>	<p>August 2021</p>	<p>Eingestellte BeadChip-Typen wurden entfernt. Die Erläuterung der Funktion des Kontrollkästchens „Enable LIMS“ (LIMS aktivieren) für die Konfiguration von Illumina Connected Analytics (ICA) für das iScan System wurde konkretisiert. Der falsche Hinweis, dass Bereiche, die nicht korrekt gescannt wurden, nach Senden von BeadChip-Daten nicht erneut gescannt werden können, wurde entfernt.</p>

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
<p>Dokument-Nr. 1000000161301 v00</p>	<p>April 2021</p>	<p>Erste Version mit HTML-Format und zusammengeführten Handbüchern für das iScan System, die Standortvorbereitung sowie Sicherheit und Compliance. Informationen zum Aktivieren von Illumina Connected Analytics (ICA) wurden hinzugefügt. Aktualisierung hinsichtlich der Kompatibilität mit Windows 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anweisungen für den Zugriff auf *.dmap-Dateien und die Angabe von UNC-Pfaden wurden hinzugefügt. • Anweisungen für das Herunterfahren des Gerätesteuerscomputers wurden hinzugefügt. <p>Folgende Anweisungen wurden verdeutlicht und aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einschalten und Herunterfahren des iScan Readers • Einschalten des Gerätesteuerscomputers, Starten der iCS • Melden von Fehlern, Zugreifen auf Protokolldateien <p>Die PC-Modellnummer des Gerätesteuerscomputers wurde aktualisiert. Die Abschnitte zu Antivirensoftware und Plattformdomänen wurden entfernt. Diese Inhalte sind nun im <i>Security and Networking Guide (Dokument-Nr. 1000000085920)</i> (Handbuch zu Sicherheit und Netzwerk) verfügbar.</p>

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
		<p>Verweise auf das eingestellte Produkt AutoLoader2 wurden entfernt. Der Name Infinium LIMS wurde in Illumina LIMS geändert. Die folgenden Dokumente sind durch die Zusammenführung als veraltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>iScan-System Benutzerhandbuch (Dokument-Nr. 11313539_deu)</i> • <i>iScan-System Handbuch zur Standortvorbereitung (Dokument-Nr. 1000000000661_deu)</i> • <i>iScan-System Sicherheits- und Compliance-Handbuch (Dokument-Nr. 15022905_deu)</i>

Inhaltsverzeichnis

Versionshistorie	iii
Systemüberblick	1
Systemkomponenten	1
iScan System – Anforderungen	6
Überblick über den Scanvorgang	7
Standortvorbereitung	9
Unterstützte Konfigurationen	9
Lieferung und Installation	9
Laboranforderungen	10
Elektrische Anforderungen	13
Umgebungsanforderungen	15
Gerätesteuerungscomputer	16
Netzwerkerwägungen	16
Erforderliche Verbrauchsmaterialien	18
Starten des iScan Systems	19
Einschalten des iScan Readers und des Computers	19
Starten der iScan Control Software (iCS)	20
Wiederholen der Initialisierung des iScan Readers	20
Verwenden des LIMS mit dem iScan System	21
Verwenden von Illumina Connected Analytics (ICA) mit dem iScan System	22
Laden der BeadChips	24
Konfigurieren der iScan Control Software (iCS)	30
Auslassen von BeadChips und Streifen in einem Scanvorgang	30
Erstellen benutzerdefinierter Scaneinstellungen	31
Erstellen von normalisierten Daten und Genotypaufrufen	33
Festlegen von Eingabe- und Ausgabepfaden	34
Überprüfen der Integrität der DMAP-Dateien	35
Scannen der BeadChips	36
Überwachen des Scanfortschritts	37
Anhalten oder Beenden eines Scanvorgangs	38
Abschluss eines Scanvorgangs	39

Anzeigen von Scanergebnissen	40
Protokolldateien	40
Scan-Metriken	41
Bilder	42
Erstellte Dateien	45
Wartung und Service	48
Fehlerbehebung	49
Registrierungsprobleme	50
Probleme beim automatischen Alignment	52
Probleme mit dem iScan Reader	54
Probleme mit der Bildqualität	57
Probleme mit dem iCS-Display	59
Sicherheit und Compliance	61
Sicherheitserwägungen und Kennzeichnungen	61
Compliance- und Regulierungskennzeichnungen des Produkts	64
Sicherheitsetiketten	65
Quellen und Verweise	66

Systemüberblick

Das benutzerfreundliche Illumina iScan System ist ein laserbasiertes optisches Bildgebungssystem mit hoher Auflösung im Tischformat. Dank der Scanfunktionen für Genexpression und Genotypisierung kann das iScan System 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. Ausführliche technische Daten, Datenblätter und Informationen zu zugehörigen Produkten finden Sie auf der Produktseite zum Illumina iScan System auf der Website von Illumina.

! Die Verwendung von Funktionen, das Vornehmen von Anpassungen oder das Ausführen von Verfahren, die von den Erläuterungen in dieser Dokumentation abweichen, können zu Gefährdungen durch Laserlicht oder -strahlung führen.

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 iScan System 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 dem LIMS und der Assay-Automatisierung

Das iScan System kann mit dem Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) und Optionen zur Assay-Automatisierung wie dem AutoLoader 2.x kombiniert werden. Dank dieser Integration lässt sich ein Durchsatz von mehreren Tausend Proben pro Tag erzielen. Bei Verwendung mit Infinium HD BeadChips und dem AutoLoader kann das iScan System Berichte für bis zu 225 Millionen Genotypen täglich erstellen.

Systemkomponenten

Das iScan System umfasst folgende Komponenten:

- iScan Reader
- Gerätesteuerungscomputer
- BeadChip-Träger
- Netzkabel und weiteres Zubehör
- [Optional] AutoLoader-System

Zusätzlich zu diesen Komponenten können für Ihre Anwendungen entwickelte BeadChips erworben werden.

iScan Reader

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

Barcodescanner des iScan Readers

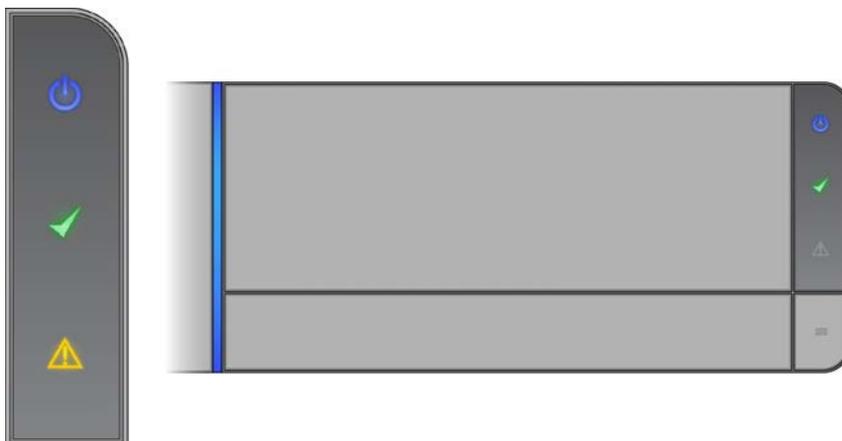
Der Barcodescanner ist in den iScan Reader integriert. Mit dem Scanner kann jeder BeadChip präzise identifiziert werden.

iScan Reader-Lade

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

Statusleuchten

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

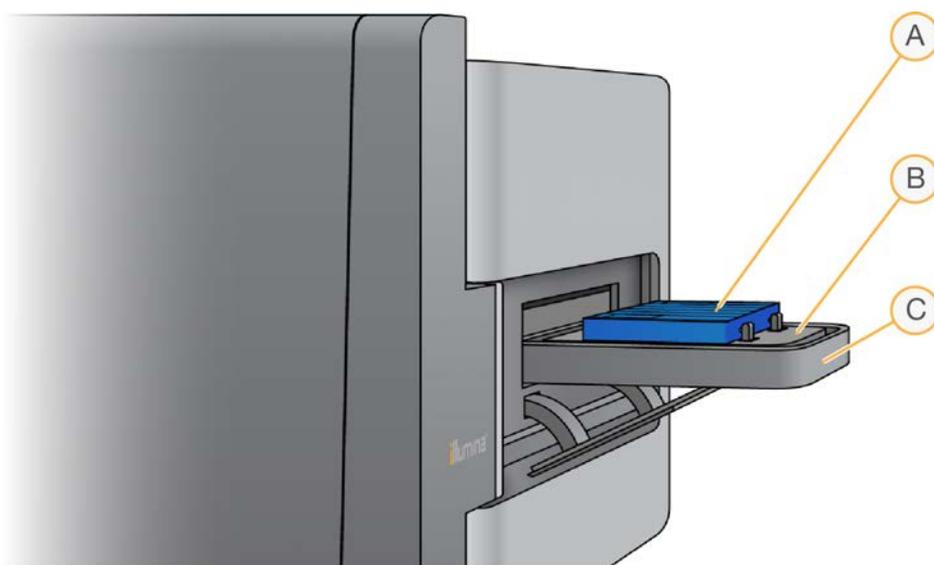


Statusleuchte	Beschreibung
Ein/Aus (Blau)	Ein kontinuierliches blaues Leuchten zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.
Bereit (grünes Häkchen)	Diese Leuchte blinkt während der Initialisierung. Ein kontinuierliches grünes Leuchten zeigt an, dass das Gerät initialisiert wurde und bereit zum Scannen ist.

Statusleuchte	Beschreibung
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 iScan Readers

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



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

Gerätesteuerungscomputer

Das Gerät wird mit einem Gerätesteuerungscomputer ausgeliefert, der an die neuesten Systemanforderungen angepasst ist. Die auf dem Gerätesteuerungscomputer installierte iScan Control Software (iCS) ermöglicht die Steuerung des iScan Readers während der BeadChip-Scans.

Festplattenkonfiguration

Das iScan System umfasst zwei Festplatten (C und D) des Computers und ein Wechsellaufwerk (H) des iScan Readers. Bei C und D handelt es sich um zwei separate physische Festplatten und nicht um zwei Partitionen einer großen Festplatte.

Laufwerk	Beschreibung
C	<p>Es ist die gesamte generische Scannersoftware installiert, die zum Ausführen des iScan Systems erforderlich ist.</p> <p>Die Festplatte ist in zwei Partitionen aufgeteilt, eine für das Betriebssystem Windows, 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. 500 GB. Hier werden Scandaten lokal gespeichert.</p> <p>Die gesamte Festplatte besteht aus einer Partition.</p>
H	<p>Dies ist ein Wechsellaufwerk des iScan Readers.</p> <p>Hier ist eine Reader-spezifische Konfigurationsdatei gespeichert. Die Datei enthält Informationen für den iScan Reader, falls der Computer abstürzt.</p>



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

iScan Control Software (iCS)

Die iCS bietet eine grafische Benutzeroberfläche für folgende Aktionen:

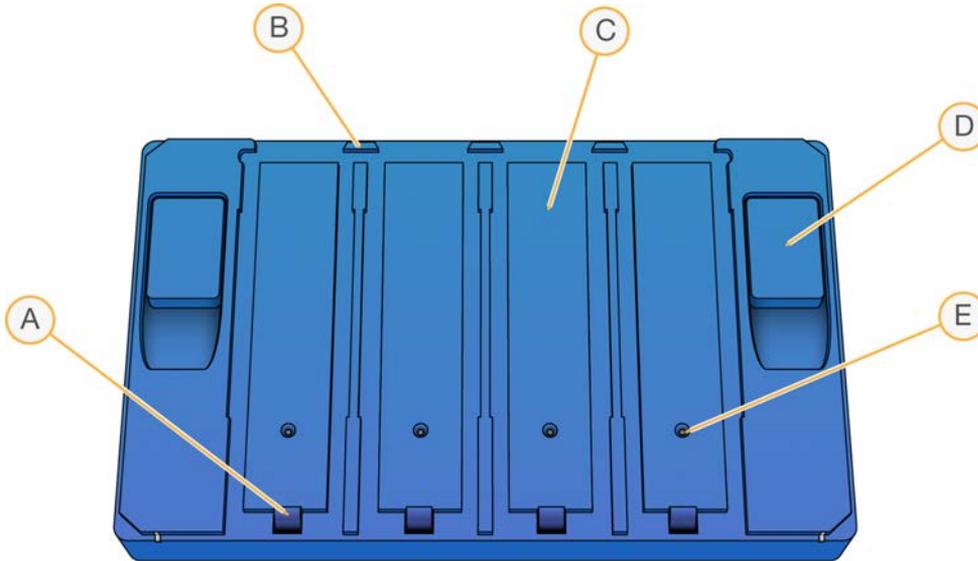
- Laden der BeadChips
- Abrufen der Bilder
- Automatisches Registrieren und Extrahieren von Bildern
- Organisieren und Anzeigen der abgerufenen Bilder

BeadChip-Träger

Im Lieferumfang des iScan Systems 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.



- A. Riegel (geschlossen)
- B. Vorstehende Arretierungen
- C. BeadChip-Aussparungen
- 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 fehlerhafte BeadChips in den Ausgabe- oder Fehlerstapeln des AutoLoaders rasch ermitteln. Außerdem kann der Scanner über die Barcodes angewiesen werden, 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



i 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 iScan 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.

iScan System – Anforderungen

Laboraüstung – Anforderungen

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

Wenn Sie z. B. über das Infinium Upgrade-Paket für einen BeadArray Reader verfügen, können Sie Infinium BeadChips mit einem neuen iScan Reader scannen.

Spezifikationen des Lufttisches

Der iScan Reader ist empfindlich gegenüber Erschütterungen. Aus diesem Grund ist ein Lufttisch erforderlich, der den Reader vor Erschütterungen in der Umgebung schützt. Der Lufttisch wird zwischen dem Reader und dem Labortisch positioniert und über eine Steuerungseinheit an die Luftleitung des Labors angeschlossen.

Stellen Sie für den Lufttisch einen nominellen Druck von 25 psi ein. Der Maximaldruck darf 40 psi nicht überschreiten. Der Druck der Luftleitung des Labors zur Steuerungseinheit darf 80 psi nicht überschreiten.

Wenn im Labor keine Druckluft zur Verfügung steht, kann ein geregelter CO₂- oder Stickstoffbehälter mit einem Ausgangsdruck von ca. 35 psi verwendet werden.

Anzeigen von Informationen zum iScan System

1. Öffnen Sie die iScan Control Software (ICS) und wählen Sie das Menü oben links im Bildschirm.
2. Wählen Sie **About** (Info).
Der Bildschirm „About“ (Info) der ICS mit der ICS-Version, Hardwareinformationen und Kontaktdaten des technischen Supports von Illumina wird angezeigt

Überblick über den Scanvorgang

In diesem Abschnitt erhalten Sie einen Überblick über das Scannen der BeadChips mit dem iScan System. Ausführliche Anweisungen finden Sie in den jeweils genannten Abschnitten.

1. Laden Sie die DMAP-Dateien (Decodierungsdaten) für Ihre BeadChips von Illumina herunter.
 - Laden Sie den Decode File Client aus Ihrem MyIllumina-Konto herunter.
 - Laden Sie mit dem Illumina Decode File Client die DMAP-Dateien herunter.
2. Starten Sie das iScan System. Weitere Informationen finden Sie unter [Starten des iScan Systems auf Seite 19](#).
3. Laden Sie die BeadChips auf einen Träger, laden Sie den Träger in die iScan Reader-Lade und scannen Sie die Barcodes des BeadChip-Trägers. Weitere Informationen finden Sie unter [Laden der BeadChips auf Seite 24](#).



Dieser Vorgang erläutert nicht das automatisierte Laden von BeadChips mithilfe des AutoLoaders und des iScan Systems. Weitere Informationen finden Sie im *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 der iScan Control Software \(iCS\) auf Seite 30](#).
5. Scannen Sie die BeadChips. Weitere Informationen finden Sie unter [Scannen der BeadChips auf Seite 36](#).

6. Zeigen Sie die BeadChip-Bilder an. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 40](#).
7. Entfernen Sie die BeadChips und fahren Sie das iScan System herunter. Weitere Informationen finden Sie unter [Wartung und Service auf Seite 48](#).

Standortvorbereitung

Dieser Abschnitt enthält Spezifikationen und Richtlinien zur Vorbereitung Ihres Standorts für die Installation und den Betrieb des Illumina iScan Systems. 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 iScan System 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 iScan System steht auf dem Labortisch mit der Vorderseite nach vorn.
Mit AutoLoader 2.x – ein Scanner	Das iScan System steht mit der Vorderseite zur Seite auf dem Labortisch, sodass die iScan-Lade nach links in Richtung des AutoLoaders 2.x weist.
Mit AutoLoader 2.x – zwei Scanner	Das iScan System steht mit der Vorderseite zur Seite auf dem Labortisch, sodass die iScan-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.

-  Nur autorisierte Mitarbeiter dürfen das Gerät auspacken, installieren und transportieren. Eine falsche Handhabung des Geräts kann die Justierung beeinflussen oder Gerätekomponenten beschädigen.

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

- ! 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.

Maße und Inhalt der Transportkiste

Das iScan-Gerät und seine Komponenten werden in vier Transportkisten ausgeliefert. Anhand der folgenden Maße können Sie die Mindest-Türbreite ermitteln, die für die Transportkisten erforderlich ist.

- Transportkiste 1 enthält das Gerät.
- Transportkiste 2 enthält den Gerätesteuerscomputer, die Tastatur und Zubehör.
- Transportkiste 3 enthält den Monitor des Gerätesteuerscomputers.
- Transportkiste 4 enthält den Isolationstisch.

Maßangabe	Transportkiste 1	Transportkiste 2	Transportkiste 3	Transportkiste 4
Breite	122 cm	56 cm	41 cm	75 cm
Höhe	74 cm	36 cm	23 cm	19 cm
Tiefe	71 cm	56 cm	48 cm	66 cm
Versandgewicht*	90 kg Nur Gerät: 71 kg		31 kg	18 kg

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

Laboranforderungen

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

Gerätemaße

iScan, Isolationstisch und Gerätesteuerscomputer haben nach der Installation die nachfolgend angegebenen Abmessungen.

Maßangabe	Scanner	Isolationstisch	Gerätesteuerscomputer	AutoLoader 2.x
Breite	52 cm	69 cm	21,6 cm	85 cm

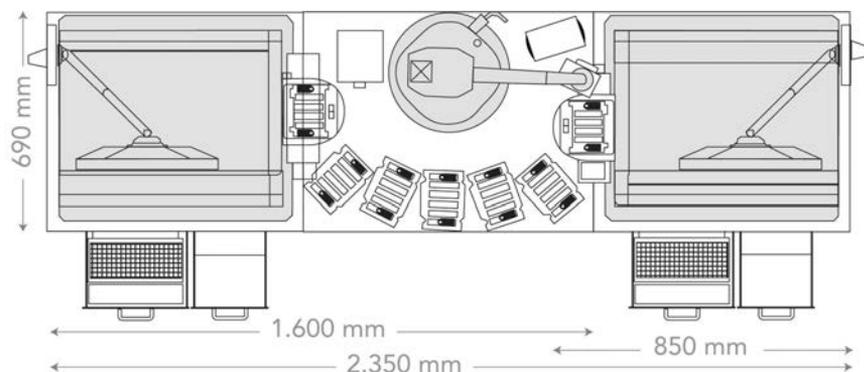
Maßangabe	Scanner	Isolationstisch	Gerätesteuerungs-computer	AutoLoader 2.x
Höhe	Mindestens 46 cm Höchstens 47,27 cm	6 cm	57 cm	76 cm
Tiefe	66 cm ohne Tastaturauszug 85 cm mit Tastaturauszug	61 cm	55,4 cm	65 cm
Gewicht	65 kg	12 kg	34 kg	Siehe folgende Gewichtstabelle für AutoLoader.

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

Konfiguration	AutoLoader 2.x – Gewicht ohne iScan	AutoLoader 2.x – Gewicht mit iScan
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 iScan Systemen und einem AutoLoader 2.x findet auf einem typischen Labortisch Platz. Weitere Informationen finden Sie in den [Labortisch-Richtlinien auf Seite 12](#).

Abbildung 3 Konfiguration mit zwei Scannern und AutoLoader 2.x – Abmessungen



Standortanforderungen

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 iScan so, dass das Personal das Netzkabel schnell von der Steckdose trennen kann.
- Wenn das iScan auf dem Isolationstisch 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	Gerät	PC, Tastatur und Monitor	Isolationstisch
Breite	112 cm	46 cm	67 cm
Höhe	94 cm	Je nach Labor	6 cm
Tiefe	101 cm	40 cm	76 cm

Richtlinien hinsichtlich Erschütterungen

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, um Vibrationen bei den Sequenzierungsläufen zu minimieren und eine optimale Leistung sicherzustellen:

- Platzieren Sie kein anderes Gerät auf dem Tisch, das Erschütterungen produzieren könnte, wie z. B. Schüttler, Vortexer, Zentrifugen oder Geräte mit starken Lüftern.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.

Labortisch-Richtlinien

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

Breite	Höhe	Tiefe	Feststellbare Rollen
152,4 cm	76,2–91,4 cm	76,2 cm	Ja

Kunden in Nordamerika empfiehlt Illumina den folgenden mobilen Labortisch:

Bench-Craft (www.bench-craft.com), Teile-Nr. HS-30-60-30 P2 mit Rollen.

- **HS** steht für einen Standardtisch.

- **30-60-30** gibt eine Breite von 30 Zoll (76,2 cm), eine Länge von 60 Zoll (152,4 cm) und eine Höhe von 30 Zoll (76,2 cm) an.
- **P2** bedeutet, dass es Anschlüsse auf der Rückseite des Tisches gibt.

Spezifikationen des Lufttisches

Der iScan Reader ist empfindlich gegenüber Erschütterungen. Aus diesem Grund ist ein Lufttisch erforderlich, der den Reader vor Erschütterungen in der Umgebung schützt. Der Lufttisch wird zwischen dem Reader und dem Labortisch positioniert und über eine Steuerungseinheit an die Luftleitung des Labors angeschlossen.

Stellen Sie für den Lufttisch einen nominellen Druck von 25 psi ein. Der Maximaldruck darf 40 psi nicht überschreiten. Der Druck der Luftleitung des Labors zur Steuerungseinheit darf 80 psi nicht überschreiten.

Wenn im Labor keine Druckluft zur Verfügung steht, kann ein geregelter CO₂- oder Stickstoffbehälter mit einem Ausgangsdruck von ca. 35 psi verwendet werden.

Elektrische Anforderungen

Das iScan System benötigt eine Netzspannung von 100–120 V AC oder 200–240 V AC bei 50 Hz oder 60 Hz. Das System hat eine maximale Leistungsaufnahme von 600 Watt.

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

Leistungsangaben

Spezifikation	Gerät	AutoLoader 2.x
Netzspannung	100–120 V AC, 200–240 V AC, 50 oder 60 Hz	100–240 V AC, 47–63 Hz
Leistung	Maximal 600 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.
Nordamerika und Japan – Stecker: NEMA 5-20
Interpower Corp., Stecker, Teile-Nr. 88030080 (oder vergleichbar).
- **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 Spannungsregler 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), um äquivalente Kupplungen oder Netzkabel zu erhalten, die den lokalen Standards entsprechen.

 Verwenden Sie niemals ein Verlängerungskabel, um das Gerät an eine Stromquelle anzuschließen.

Schutzerde



Das Gerät ist über das Gehäuse mit der Schutzerde verbunden. Der Schutzleiter des Stromkabels führt die Schutzerde an einen sicheren Bezugspunkt zurück. Die Schutzerdung am Stromkabel muss sich in gutem Zustand befinden, wenn dieses Gerät verwendet wird.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Das iScan-Gerät wird mit einer landesspezifischen unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ausgeliefert.

Spezifikation	Nordamerika	International	Japan
Modellnummer	ABCE800-11B	ABCE800-22B	ABCE800-11B
Teilenummer des Herstellers	54080-04R	55080-04R	54080-95R
Max. Leistungsaufnahme	560 Watt	560 Watt	560 Watt
VA-Nennleistung	800 VA	800 VA	660 VA
Eingangsspannung (nominal)	120 V AC (96–151 V AC ohne Batterien)	230 V AC (181–290 V AC ohne Batterien)	100 V AC, 60 Hz
Eingangsverbindung	NEMA 5-15P	IEC 320-Eingangsmodul mit Eingangskabel im Lieferumfang enthalten	NEMA 5-15P

Spezifikation	Nordamerika	International	Japan
Typische Laufzeit* (50 % Last)	9–13 Minuten	9–13 Minuten	9–13 Minuten
Typische Laufzeit* (100 % Last)	4–6 Minuten	4–6 Minuten	4–6 Minuten

* 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.

iScan-Sicherungen: Die Sicherungen haben die Größe 5 x 20 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

Umgebungsfaktor	Spezifikation
Temperatur	Transport und Lagerung: 5 °C bis 50 °C Betrieb: 15 °C bis 30 °C. Während eines Laufs darf die Umgebungstemperatur um höchstens ± 2 °C schwanken.
Luftfeuchtigkeit	Die relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) muss zwischen 20 und 80 % (Betrieb) bzw. zwischen 15 und 90 % (Transport und Lagerung) liegen.
Höhe	Der Standort des Geräts muss sich in einer Höhe von maximal 2.000 Metern befinden.
Luftqualität	Das Gerät muss in einer Umgebung mit dem 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.

Lärmemission

Die Lärmemission beträgt 65 dB bei einem Abstand von 1 Meter zur Vorderseite des Geräts.

Wärmeabgabe

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

Komponente	Gemessene Leistung (Watt)	Wärmeleistung (BTU/h)
Gerät	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.

i | Installieren Sie nur von Illumina-Mitarbeitern empfohlene Drittanbietersoftware.

Datenverbindungen

Das Gerät verfügt über die folgenden Anschlussmöglichkeiten an den Gerätesteuerungscomputer.

Anzahl	Beschreibung
1	USB-Anschluss zur Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Computer. Es wird ein USB-Typ-A-zu-Typ-B-Standardanschluss verwendet.
2	LVDS-CameraLink-Anschlüsse für die beiden Hauptkameras. Es werden CameraLink-Standardkabel verwendet. Die Kameras übertragen Rohdaten vom Gerät zum Computer.
1	Ethernet-Anschluss für die Smart Camera zur Fokussierung. Es wird ein Ethernet-Standardkabel (100 MB/s) verwendet.

Netzwerkerwägungen

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.

Erforderliche Verbrauchsmaterialien

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

BeadChip-Kits von Illumina

Vor dem Scan muss der entsprechende Assay für den BeadChip und die Anwendung vorbereitet werden. Das iScan System ist mit BeadChips von Infinium kompatibel.

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.

Verbrauchsmaterial	Quelle
Einweghandschuhe, ungepudert, Latex oder Nitril	Allgemeiner Laborlieferant
Alkoholtupfer, 70 % Isopropyl, mittel	VWR, Katalog-Nr. 15648-981
Labortücher, fusselfrei	VWR, Katalog-Nr. 21905-026
[Optional] Ethanol, 99,5 %, ACS, absolut	Fisher Scientific, Katalog-Nr. AC61509-5000

Starten des iScan Systems

Starten Sie das iScan System mit folgenden Schritten:

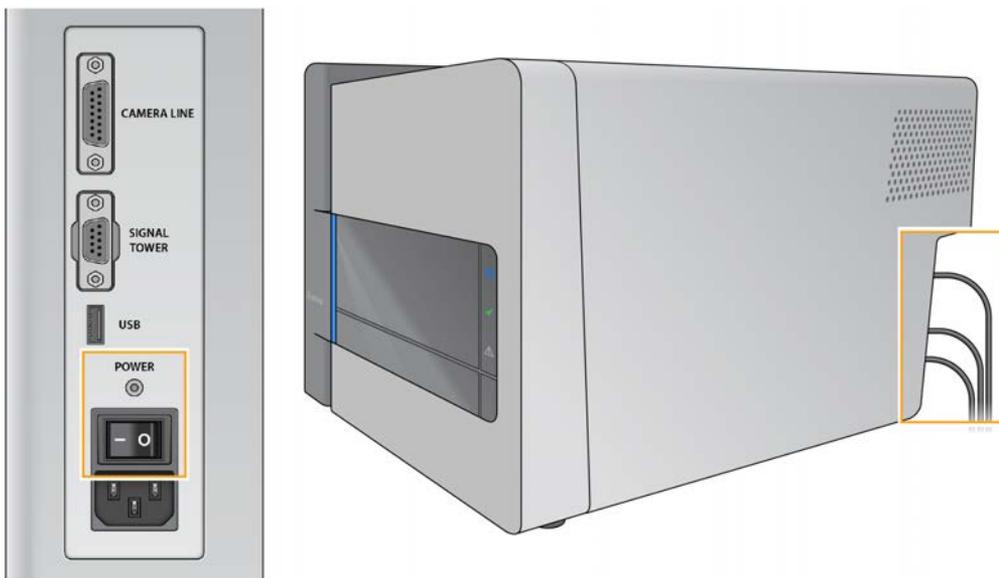
1. Schalten Sie den iScan Reader ein.
2. Starten Sie den Computer des iScan Systems.
3. Starten Sie die iScan Control Software.

Diese Schritte und die Verwendung des Laborinformations- und Managementsystems (LIMS) sowie von Illumina Connected Analytics (ICA) mit dem iScan System werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Einschalten des iScan Readers und des Computers

Einschalten des iScan Readers

1. Der iScan Reader muss sich mindestens 2 Minuten lang im ausgeschalteten Zustand befinden.
2. Drücken Sie auf die „Ein“-Seite (I) des Kippschalters auf der Rückseite des Geräts.



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

- i** | Wenn der iScan Reader nicht oder nicht vollständig initialisiert wird, müssen Sie die Initialisierung wiederholen. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Wiederholen der Initialisierung des iScan Readers auf Seite 20](#).

Einschalten des Gerätesteuerungscomputers

1. Betätigen Sie die Ein/Aus-Taste des Gerätesteuerungscomputers.
2. Wenn das Betriebssystem geladen ist, melden Sie sich bei Windows an.

Starten der iScan Control Software (iCS)

1. Wählen Sie über den Desktop **iCS**, um die iScan Control Software (iCS) zu öffnen.
Die iCS stellt automatisch eine Verbindung zum iScan Reader her und führt eine Initialisierung durch.
2. Wenn das iScan System 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.
3. Wählen Sie **Start** (Starten).
Die iScan Reader-Lade wird automatisch geöffnet.
4. Wählen Sie **Next** (Weiter).
Weitere Informationen zum Laden der BeadChips finden Sie unter [Laden der BeadChips auf Seite 24](#).

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

Anhand des farbigen Streifens oben im iCS-Bildschirm können Sie den Scanstatus ablesen:

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

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

Wiederholen der Initialisierung des iScan Readers

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

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

Verwenden des LIMS mit dem iScan System

Die iScan Control Software (iCS) ist mit dem Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) von Illumina kompatibel.

Aktivieren Sie das LIMS für die Verwendung mit dem iScan System, bevor Sie einen Scanvorgang starten. Führen Sie in der iScan Control Software (iCS) folgende Schritte durch.

Aktivieren und Deaktivieren des LIMS

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. 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 iCS 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**.

Verwenden von Illumina Connected Analytics (ICA) mit dem iScan System

Die iScan Control Software (iCS) ist mit Illumina Connected Analytics (ICA) kompatibel. Wenn Sie für Ihre Analysen ICA verwenden, müssen Sie das iScan System vor dem Scanvorgang so konfigurieren, dass die Daten an ICA gesendet werden.

Anforderungen

Für die Verwendung von ICA mit dem iScan System gelten folgende Anforderungen.

- Internetverbindung
- iCS-Version 4.0.5 oder höher

Konfigurieren des iScan Systems zum Senden von Daten an ICA

1. Wählen Sie über den Desktop iCS, um die iScan Control Software (iCS) zu öffnen.
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.

i | Mit dieser Option wird der Begrüßungsbildschirm der iCS 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 die iCS neu.

Aktivieren von ICA

1. Wählen Sie im Begrüßungsbildschirm der iCS 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 iCS überprüft dann die BeadChip-Barcodes.

Laden der BeadChips

In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Laden von BeadChips erläutert. Außerdem finden Sie hier Anweisungen für ein erneutes Scannen von Barcodes.

Dieser Abschnitt enthält keine Anweisungen für das automatisierte Laden von BeadChips mithilfe des AutoLoaders und des iScan Systems. Weitere Informationen finden Sie im *AutoLoader 2.x User Guide* (Dokument-Nr. 15015394) (Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x).

 Tragen Sie bei der Verwendung von BeadChips stets Handschuhe, um eine Kontaminierung zu vermeiden.

1. Reinigen der BeadChips

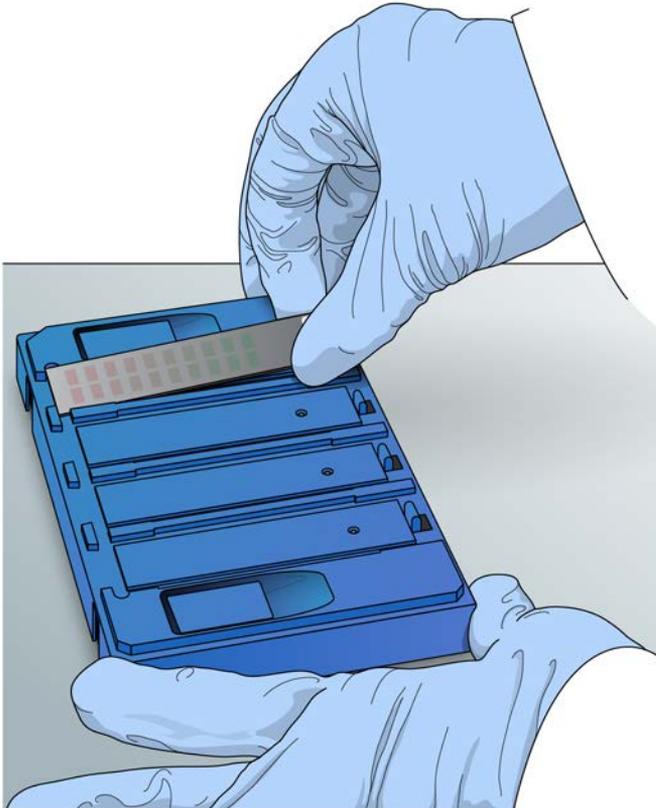
Vor der Positionierung der BeadChips im iScan Reader müssen etwaige Schutzbeschichtungen und andere Rückstände von der Rückseite des BeadChips entfernt werden.

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

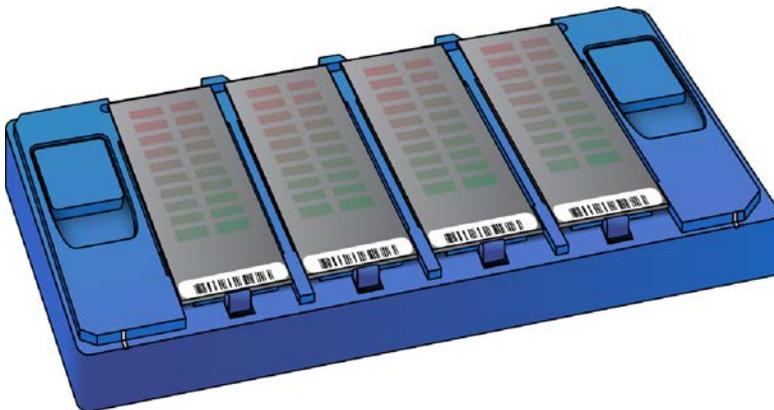
2. Laden der BeadChips auf einen Träger

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

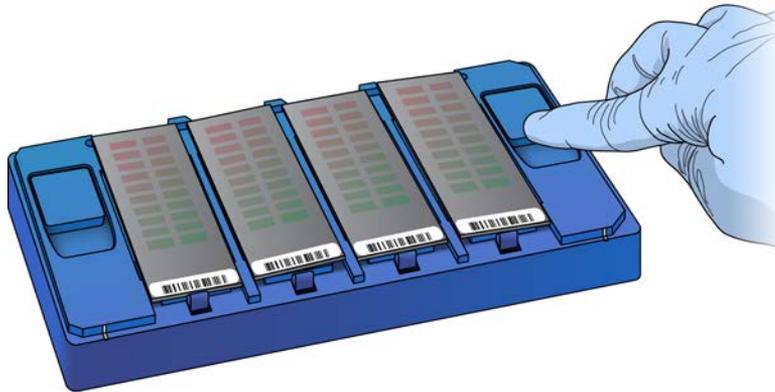
1. Halten Sie den BeadChip an dem Ende mit dem Barcode fest.
2. Positionieren Sie den BeadChip so in einer Aussparung, dass das BeadChip-Ende ohne Barcode an der vorstehenden Arretierung anliegt.



3. Positionieren Sie maximal vier BeadChips in jeweils einer Aussparung auf dem Träger.
4. Die BeadChips müssen fest in den Aussparungen sitzen und flach aufliegen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



5. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn die BeadChips in der jeweiligen Aussparung nicht komplett flach aufliegen:
 - 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.

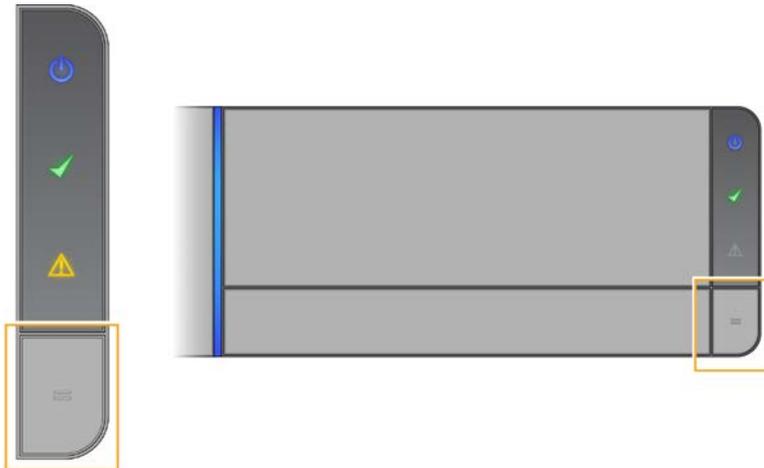


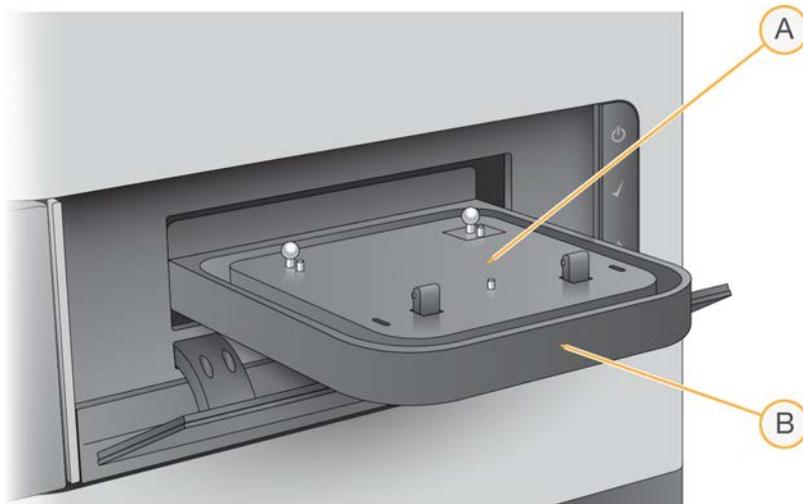
- c. Liegen weiterhin BeadChips nicht flach auf, wiederholen Sie den Vorgang. Falls weitere Korrekturen erforderlich sind, richten Sie die BeadChips manuell aus. Berühren Sie die BeadChips nur an deren Rändern.

3. Laden des Trägers in den iScan Reader

Zugriff auf die iScan Reader-Lade erhalten Sie über die iScan Control Software (iCS) oder die **Öffnen-/Schließen-Taste** an der Vorderseite des iScan Readers. Beim Laden eines BeadChip-Trägers muss dieser ordnungsgemäß auf der iScan Reader-Lade ausgerichtet sein.

1. Wählen Sie im iCS-Startbildschirm **Start**. Die iScan Reader-Lade wird automatisch geöffnet. Sie können die iScan Reader-Lade auch mit einer der folgenden Methoden öffnen:
 - Wählen Sie im iCS-Menü oben links im Bildschirm **Scanner** und dann **Open Tray** (Lade öffnen).
 - Drücken Sie die **Öffnen-/Schließen-Taste** an der Vorderseite des iScan Readers. Die **Öffnen-/Schließen-Taste** befindet sich unter den Status-LEDs.

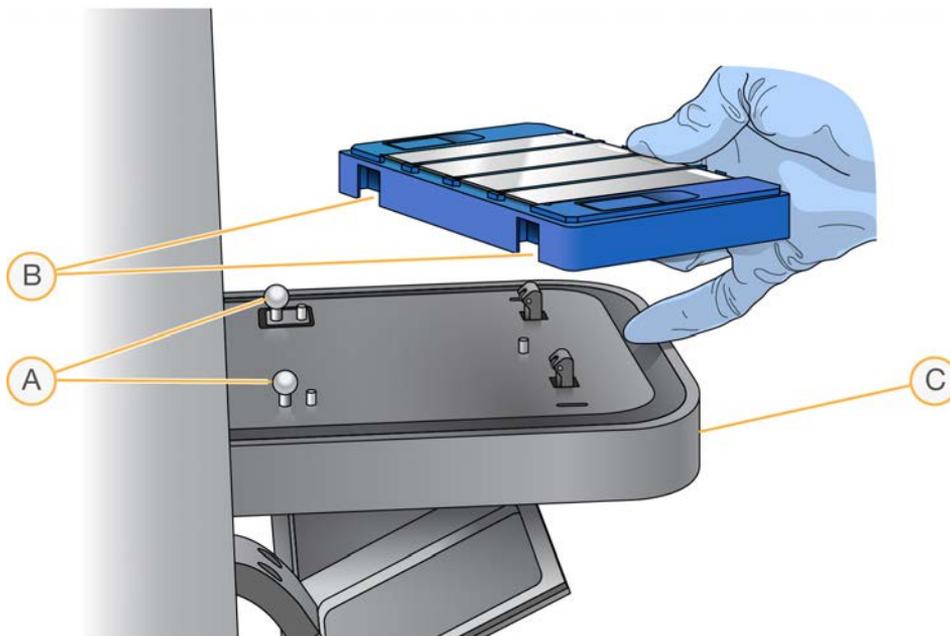




- A. Adapterplatte
- B. iScan Reader-Lade

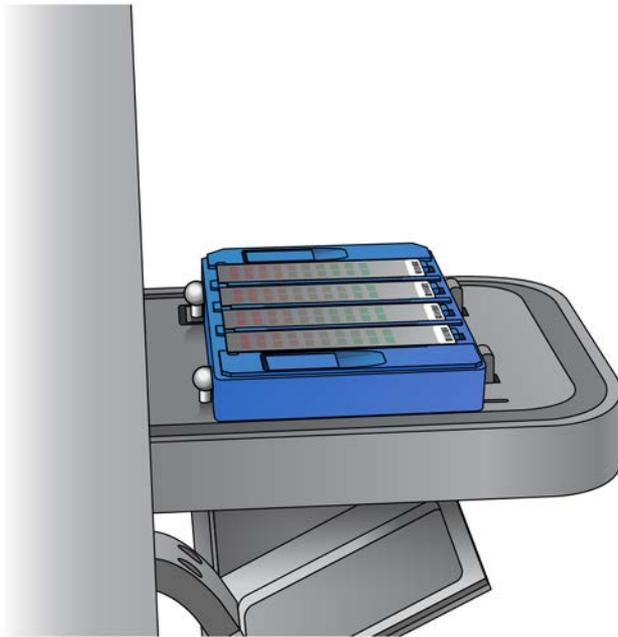
i | Jeder iScan Reader verfügt über spezifische Adapterplatten. Verwenden Sie Adapterplatten nur für den dafür vorgesehenen iScan Reader.

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



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

- 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. Üben Sie *keinerlei* Druck auf die iScan Reader-Lade aus.



Wenn der Träger nach der Positionierung auf der Lade hin und her bewegt wird, führt der iScan Reader eine automatische Zentrierung und Positionierung der BeadChips durch, um einen ordnungsgemäßen Scanvorgang zu gewährleisten.

- Sie können die iScan Reader-Lade mit einer der folgenden Methoden schließen:
 - Wählen Sie im iCS-Menü oben links im Bildschirm **Scanner** und dann **Close Tray** (Lade schließen).
 - Drücken Sie die **Öffnen-/Schließen-Taste** an der Vorderseite des iScan Readers.
- Wählen Sie **Next** (Weiter).

Nach Abschluss des Scannens der Barcodes wird der Konfigurationsbildschirm der iCS 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 iCS 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 iCS den Barcodescan. Wird im zweiten Scanvorgang kein Barcode erkannt, bleibt der Barcodebereich 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 überprüfen, ob die Position leer war oder einen BeadChip enthielt.

Wiederholen des Barcodescans

Über den Konfigurationsbildschirm der iCS 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.

Konfigurieren der iScan Control Software (iCS)

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie die iScan Control Software (iCS) für das Scannen konfigurieren. Sie haben z. B. die Möglichkeit, BeadChips von einem Scan auszuschließen oder die Scaneinstellungen mithilfe einer benutzerdefinierten Datei zu ändern.

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

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 das Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) verwenden. Bei Verwendung des LIMS müssen alle Bereiche eines BeadChips gescannt werden.

Auslassen eines BeadChips während eines Scanvorgangs

- Löschen Sie am Konfigurationsbildschirm der iScan Control Software (iCS) die Nummer des BeadChip-Barcodes.

Auslassen von BeadChip-Streifen während eines Scanvorgangs

1. In der iScan Control Software (iCS) wird der BeadChip-Vorschaubereich links im Konfigurationsbildschirm angezeigt. Wählen Sie im oberen Teil des BeadChip-Vorschaubereichs einen BeadChip aus, um die Scaneinstellungen zu ändern.
2. Im unteren Teil des BeadChip-Vorschaubereichs können Sie einzelne Streifen des BeadChips auswählen, die während des Scanvorgangs ausgelassen werden sollen. Auszulassende Streifen werden statt hellblau dunkelgrau dargestellt.
3. Wählen Sie **Scan** (Scannen) aus.
In einem Dialogfeld wird angezeigt, dass verschiedene Abschnitte während des Scanvorgangs ausgelassen werden. Werden Streifen innerhalb einer Probe des BeadChips zum Auslassen markiert, werden für diese Probe keine Intensitätsdaten (*.idat-Dateien) gespeichert.

Erstellen benutzerdefinierter Scaneinstellungen

In der Standardeinstellung werden die Scaneinstellungen dem BeadChip-Typ entsprechend automatisch ausgewählt. Wenn Sie nicht die Standardeinstellungen verwenden möchten, können Sie eine Datei mit benutzerdefinierten Einstellungen erstellen und die Datei über den Bildschirm „Setup“ (Konfiguration) der iScan Control Software dem BeadChip zuordnen.

Erstellen einer Datei mit benutzerdefinierten Scaneinstellungen

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 **Scan Settings** (Scaneinstellungen).
3. Markieren Sie die Scaneinstellung, die der gewünschten benutzerdefinierten Scaneinstellung am ehesten entspricht, und wählen Sie anschließend **Copy** (Kopieren).
Die neue Scaneinstellung wird unten in der Liste mit den Scaneinstellungen angezeigt.
4. Markieren Sie die neue Scaneinstellung und bearbeiten Sie eine oder mehrere der Einstellungen, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind. Nicht in der Tabelle aufgeführte Einstellungen können nicht geändert werden.
5. Wählen Sie **OK**.

Scaneinstellungen

Einstellungstyp	Einstellung	Wert
Analysis (Analyse)	Enable Analysis (Analyse aktivieren)	Auf „True“ oder „False“ festlegen.
	Include Outliers (Ausreißer berücksichtigen)	Auf „True“ oder „False“ festlegen.
Misc (Sonstiges)	Name	Für die Datei mit den benutzerdefinierten Scaneinstellungen einen neuen Namen eingeben.
Output (Ausgabe)	Export Bead Data (Bead-Daten exportieren)	Auf „True“ oder „False“ festlegen.

Einstellungstyp	Einstellung	Wert
	Export Bead Type Data (Bead-Typ-Daten exportieren)	Auf „True“ oder „False“ festlegen.
	Image Format (Bildformat)	JPG, PNG oder TIFF wählen. JPG- und PNG-Dateien sind komprimierte Bilddateien. Sie eignen sich für die Prüfung der Array-Oberfläche auf Beschädigungen, die die Datenqualität beeinträchtigen können. Aus JPG- oder PNG-Dateien können keine Intensitätsdaten extrahiert werden. TIFF-Dateien sind unkomprimierte Bilddateien. Sie beanspruchen mehr Speicherplatz auf der Festplatte als JPGs oder PNGs, ermöglichen jedoch die Extraktion von Intensitätsdaten.
	Include XY in Bead Data (XY in Bead-Daten berücksichtigen)	Auf „True“ oder „False“ festlegen.
	JPG Quality (JPG-Qualität)	Bei Auswahl von „JPG“ als Bildformat hier einen Wert zwischen 5 und 100 festlegen. Je geringer der Wert, desto größer die Bildkomprimierung.
	Save Images (Bilder speichern)	Auf „True“ oder „False“ festlegen. Mit der Einstellung „False“ wird weniger Speicherplatz auf der Festplatte beansprucht und es werden keine großen Datendateien im Netzwerk verschoben.

Anwenden benutzerdefinierter Scaneinstellungen auf einen BeadChip

1. Wählen Sie im Bildschirm „Setup“ (Konfiguration) der iCS am Ende der Zeile des zu ändernden BeadChips die Option **Settings** (Einstellungen).
2. Wählen Sie im Dialogfeld „Open Scan Setting File“ (Datei mit Scaneinstellungen öffnen) die von Ihnen erstellte Datei mit den benutzerdefinierten Scaneinstellungen und dann die Option **Open** (Öffnen).
3. Bestätigen Sie mit **OK**.

Erstellen von normalisierten Daten und Genotypaufrufen

Durch den Scan eines BeadChips werden Intensitätsdatendateien (*.idat) erstellt. Diese Dateien enthalten für alle Beads des gescannten Bilds Intensitätsrohdaten. Weitere Informationen zu IDAT-Dateien finden Sie unter [Erstellte Dateien auf Seite 45](#).

Sie können die iScan Control Software (iCS) so konfigurieren, dass die Daten dieser Dateien normalisiert werden. Durch die Normalisierung wird der Bereich der Intensitätswerte für einen BeadChip-Streifen entsprechend dem Zielbereich transformiert. Nachgelagerte Verarbeitungsvorgänge werden so beschleunigt und der Workflow wird optimiert. Normalisierte Daten und zugeordnete Genotypaufrufe werden in Genotypaufruf-Dateien (*.gtc) gespeichert.

Die iCS bietet mit der Funktion AutoConvert die Möglichkeit eines automatisierten Genotyp-Callings. Mit AutoConvert werden IDAT-Dateien während des Scans für jeden Chip automatisch in GTC-Dateien konvertiert. Diese Dateien können in Software für die nachgeschaltete Analyse (z. B. Beeline oder GenomeStudio Software) verwendet werden.

Wenn Sie die iCS für die Normalisierung Ihrer Daten konfigurieren möchten, müssen Sie eine Mapping-Datei einrichten, in der ein BeadChip-Typ mit dem entsprechenden Manifest und den Cluster-Dateien verknüpft wird.

i | AutoConvert kann nicht zusammen mit dem Laborinformations- und Managementsystem (LIMS) verwendet werden. Das LIMS verfügt mit AutoCall über eine eigene integrierte Funktion für das automatisierte Genotyp-Calling. Weitere Informationen zur Funktion AutoCall des LIMS finden Sie im *Benutzerhandbuch zum LIMS von Illumina* und dem *Handbuch zu Illumina LIMS Project Manager*.

Aktivieren von AutoConvert und Erstellen normalisierter Daten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie normalisierte Daten erstellen möchten, um nachgelagerte Verarbeitungsschritte zu beschleunigen und den Workflow zu optimieren:

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 „AutoConvert“.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Enable AutoConvert** (AutoConvert aktivieren).
4. Navigieren Sie zu einer vorhandenen Mapping-Datei oder wählen Sie **New** (Neu), um eine neue Mapping-Datei zu erstellen.
5. **[Optional]** Bearbeiten Sie die Mapping-Datei wie folgt:
 - a. Wählen Sie **Edit Mapping File** (Mapping-Datei bearbeiten).

- b. Markieren Sie im Dialogfeld „AutoConvert Mapping“ (AutoConvert-Mapping) das zu bearbeitende Mapping oder erstellen Sie über **New** (Neu) ein neues Mapping. Bei einem neuen Mapping wird die Zeile mit Standardeinträgen ausgefüllt.
 - c. Wählen Sie rechts das Feld **PartNumber** (Teilenummer) und geben Sie die Teilenummer des BeadChips ein oder bearbeiten Sie diese. Die Teilenummer finden Sie auf der Verpackung des BeadChips.
 - d. Wählen Sie das Feld **ManifestFilePath** (Pfad der Manifestdatei) und die Suchfunktion. Navigieren Sie dann zur Bead-Pool-Manifestdatei (*.bpm) und wählen Sie sie aus.
 - e. Wählen Sie das Feld **ClusterFilePath** (Pfad der Clusterdatei) und die Suchfunktion. Navigieren Sie dann zur Bead-Cluster-Datei (*.egt) und wählen Sie sie aus.
 - f. Wählen Sie **OK**.
6. Wählen Sie im Dialogfeld „Options“ (Optionen) **OK**.

Festlegen von Eingabe- und Ausgabepfaden

Das iScan System 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 iScan System 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 Konfigurationsbildschirm der iScan Control Software (iCS) 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 und die DAMP- und SDF-Dateien für den jeweiligen BeadChip enthalten.
 - **Output Path** (Ausgabepfad): der Ordner, in dem die iCS 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.

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\ebene1\ebene2\`

- Wenn der Ausgabepfad nur eine Ebene aufweist, muss ein nachgestellter Backslash eingegeben werden. Beispiel: `\\server\ebene1\`
- 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.

Überprüfen der Integrität der DMAP-Dateien

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

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

Scannen der BeadChips

Vor dem Beginn eines Scans müssen die Laser stabilisiert werden. Der iScan Reader muss sich vor Beginn eines Scans mindestens 30 Minuten lang im eingeschalteten Zustand befinden. Nach Auswahl der zu scannenden BeadChips und Bestätigung der Einstellungen können Sie den Scanvorgang starten.

So starten Sie einen Scanvorgang:

- Wählen Sie im Konfigurationsbildschirm der iScan Control Software (iCS) die Option **Scan** (Scannen).

Die iCS führt die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schritte zur Vorbereitung des Scanvorgangs durch. Der Scanvorgang beginnt nach Abschluss dieser Schritte.

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 iCS 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 iCS eine Warnung aus.

Schritte	Beschreibung
Kalibrieren des iScan Readers	<p>Die Kalibrierung umfasst die folgenden Vorgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die automatische Fokussierung an drei Ecken des BeadChips um klare Bilder zu gewährleisten • Die automatische Zentrierung, um eine ordnungsgemäße Positionierung des BeadChips zur Optik zu gewährleisten <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. Information zur Fehlerbehebung finden Sie unter Probleme mit dem iScan Reader auf Seite 54.</p>
Neigen und Ausrichten der BeadChips im Träger	<p>Mit der Funktion iScan 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 iScan 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>

Während die einzelnen Abschnitte gescannt werden, werden die Bild- und Intensitätsdaten auf dem Gerätesteuereingangscomputer oder im Netzwerk unter dem im Konfigurationsbildschirm der iCS 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.

Überwachen des Scanfortschritts

Während des Scanvorgangs des iScan Readers können Sie den Fortschritt mit folgenden Komponenten überwachen:

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 iCS-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 iScan Readers angezeigt. Die aktiven Komponenten der jeweiligen Aktion werden durch blinkende LEDs angezeigt.

Informationsleiste

Die Informationsleiste wird im unteren Bereich des Scanbildschirms der iScan Control Software (iCS) 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 iScan Reader wurde initialisiert.
- **Gelb:** Der iScan Reader wurde teilweise initialisiert.
- **Rot:** Der iScan Reader wurde nicht initialisiert.

Wenn die gelbe oder rote Status-LED leuchtet, lesen Sie die Hinweise unter [Fehlerbehebung auf Seite 49](#).

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. Wählen Sie **OK**, um zum Überprüfungsbildschirm zu wechseln.

Bei Verwendung des LIMS oder von 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 im Überprüfungsbildschirm der iScan Control Software (iCS) die Option **Rescan** (Erneut scannen). Die iCS 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.

Protokolldateien

Die iScan Control Software (iCS) erstellt bei jedem Lauf eine Protokolldatei, in der jeder Schritt des Scanvorgangs aufgeführt wird. Diese Protokolle werden für eventuelle Problembhebungen für jeden BeadChip in den Datenausgabeordner kopiert.

Führen Sie folgende Schritte durch, um die aktuelle Protokolldatei anzuzeigen:

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

Die Protokolldateien können bis zu 5 MB groß sein. Die Dateinamen weisen das Präfix „iScan Control Software (iCS)“ auf.

Erstellung und Benennung von Protokolldateien

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

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

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

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

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

Die Datei `iScanControlSoftware.00.log` ist stets die aktuelle Protokolldatei. `iScanControlSoftware.20.log` ist jeweils die älteste Protokolldatei.

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 37](#).

Normalisierungsmetriken

Die Spalte „AutoConvert“ enthält für jeden gescannten BeadChip-Abschnitt eine der folgenden Normalisierungsmetriken:

- **Converted** (Konvertiert): Die IDAT-Datei für diesen BeadChip-Abschnitt wurde in eine GTC-Datei konvertiert. Die Intensitätsdaten wurden normalisiert, Genotypaufrufe wurden erstellt. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von normalisierten Daten und Genotypaufrufen auf Seite 33](#).
- **N/A** (n. z.): AutoConvert war für diesen Scanvorgang nicht aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von normalisierten Daten und Genotypaufrufen auf Seite 33](#).
- **Not Converted** (Nicht konvertiert): AutoConvert war für diesen Scan aktiviert, die IDAT-Datei für diesen BeadChip-Abschnitt wurde jedoch nicht in eine GTC-Datei konvertiert. Information zur Fehlerbehebung finden Sie unter [Protokolldateien 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.

Bilder

Überprüfen Sie vor Beenden der iScan Control Software (iCS) die Bilder der gescannten BeadChips.

Wenn Sie auf dem Überprüfungsbildschirm **Done** (Fertig) wählen, kehren Sie zum Begrüßungsbildschirm zurück. Die Bilder können dann nicht mehr in der iCS 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 iCS-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 „Image“ (Bild)

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

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

Symbol	Beschreibung
	Auto Zoom (Automatischer Zoom): Dient zum Anpassen des Bildzooms, damit der Bildstreifen im Fenster „Image“ (Bild) vollständig angezeigt wird.
	Zoom In (Vergrößern): Dient zum Vergrößern des Bildes im Fenster „Image“ (Bild).
	Zoom Out (Verkleinern): Dient zum Verkleinern des Bildes im Fenster „Image“ (Bild).
	Copy to Clipboard (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>Overlay Cores (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"> • Die Intensität einzelner Beads liegt innerhalb der durch den Kern abgedeckten Region. • 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. <p>Schlägt die Registrierung fehl, liegt keine Überlagerung durch die Kerne vor. Scannen Sie in diesem Fall den BeadChip erneut.</p>
	Show Green and Red Channels (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.

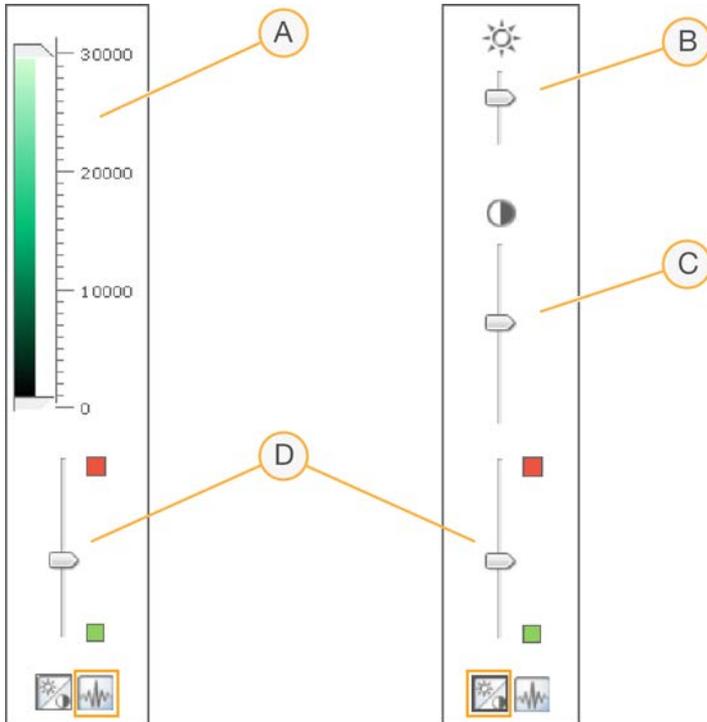
Um die Schwenkfunktion zu nutzen, klicken und halten Sie das Bild. Ziehen Sie es dann in die gewünschte Richtung, um den entsprechenden Abschnitt anzuzeigen.

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 Mausrads 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. Bei aktivierter AutoConvert-Funktion normalisiert die iCS die Intensitätsdaten und erstellt Genotypaufrufe.

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.

i | 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.

Normalisierte Daten

Wenn für den Scan die AutoConvert-Funktion aktiviert wurde, normalisiert die iCS die Daten in den IDAT-Dateien und erstellt anhand der normalisierten Daten Genotypaufrufe. Die normalisierten Daten und Genotypaufrufe werden in Genotypaufruf-Dateien (*.gtc) gespeichert. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von normalisierten Daten und Genotypaufrufen auf Seite 33](#).

Die IDAT- und (ggf.) GTC-Dateien werden auf dem Gerätesteuerscomputer oder im Netzwerk im Ausgabeordner im Unterordner mit der jeweiligen BeadChip-ID (Barcode-ID) gespeichert.

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 (*.tiff, *.jpeg oder *.png) 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 werden nach folgendem Prinzip benannt: ID_KENNZEICHNUNG_STREIFEN_BILDSTREIFEN_KANAL.ERWEITERUNG

Teil des Dateinamens	Beschreibung
ID	Die Seriennummer (Barcode) des BeadChips.
Kennzeichnung	Bezeichnet die Position der Probe auf dem BeadChip. <ul style="list-style-type: none"> • Quad Chips werden folgendermaßen gekennzeichnet: R01C01, R02C01, R01C02, R02C02. • Duo Chips werden folgendermaßen gekennzeichnet: A, B.
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.

Teil des Dateinamens	Beschreibung
Kanal	RED oder GRN für den roten bzw. grünen Kanal
Erweiterung	<ul style="list-style-type: none"> • Unkomprimierte Bilder: *.tiff • Komprimierte Bilder: *.jpeg oder *.png

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 iCS 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 Überprüfungs Bildschirm **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.

Wartung und Service

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen für die Reinigung, die Wartung und das Herunterfahren des iScan Systems. Außerdem bietet dieser Abschnitt Serviceempfehlungen.

Reinigen des iScan Systems

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 iScan Systems

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

Herunterfahren des iScan Systems

1. Werfen Sie die BeadChips aus.
 - a. Öffnen Sie die iScan Reader-Lade.
 - b. Entnehmen Sie den Träger, indem Sie ihn gerade aus der Lade heben.
2. Beenden Sie die iScan Control Software (ICS).
 - Wählen Sie im Menü oben links im Bildschirm **Exit** (Beenden).
3. Fahren Sie den Computer des iScan Systems herunter.
 - Wählen Sie unter Windows **Start** und dann die Option **Herunterfahren**.
 - Unter Windows 10 wählen Sie die Schaltfläche **Start**, das Symbol **Ein/Aus** und dann die Option **Herunterfahren**.
4. Fahren Sie den iScan Reader herunter.
 - Drücken Sie auf die „Aus“-Seite (**O**) des Kippschalters auf der Rückseite des iScan Readers.



Warten Sie mindestens zwei Minuten lang, bevor Sie den iScan Reader erneut einschalten.

Service für das iScan System



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

Fehlerbehebung

Die iScan Control Software (iCS) 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 40](#).

Bei der Benutzung des iScan Systems auftretende Fehler lassen sich in diese allgemeinen Kategorien einordnen:

- [Registrierungsprobleme auf Seite 50](#)
- [Probleme beim automatischen Alignment auf Seite 52](#)
- [Probleme mit dem iScan Reader auf Seite 54](#)
- [Probleme mit der Bildqualität auf Seite 57](#)
- [Probleme mit dem iCS-Display auf Seite 59](#)

Anzeigen von Details zu Fehlern bei ihrem Auftreten

Wenn bei der Verwendung des iScan Systems 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 iCS-Ereignissen werden auf der lokalen Festplatte an folgendem Speicherort gespeichert:

```
C:\Programme (x86)\Illumina\iScan Control Software\Logs\
```

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

Weitere Informationen zu Protokolldateien mit iCS-Ereignissen finden Sie unter [Protokolldateien auf Seite 40](#).

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:\Programme (x86)\Illumina\AutoLoader\`

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

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 iScan Systems den Speicherort der Bead-Kartendatei (*.dmap). Wählen Sie dazu erst Tools (Werkzeuge) und dann Options (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 iScan Systems ermitteln. Wählen Sie dazu erst Tools (Werkzeuge) und dann Options (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> (Benutzerhandbuch zum AutoLoader 2.x).
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 iScan 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 iScan 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.
Das Trägerfach ist nicht ordnungsgemäß auf die iScan Reader-Lade aufgesetzt.	Werfen Sie die Lade aus. Entfernen Sie den Träger von der Lade. Setzen Sie den Träger erneut auf die iScan 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 iScan Readers und der Nejustierung des Lasers an den technischen Support von Illumina.
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 iScan 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 Laden der BeadChips auf Seite 24 .
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.

Probleme mit dem iScan Reader

Verbindung zum iScan Reader kann nicht hergestellt werden

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

Die LED für die Initialisierung des Readers leuchtet gelb oder rot

Ursache	Lösung
Die Initialisierung des iScan Readers ist fehlgeschlagen.	Wiederholen Sie die Initialisierung des iScan Readers und der iCS. Weitere Informationen finden Sie unter Starten des iScan Systems auf Seite 19 .

Ursache	Lösung
Nach dem Aus- und Einschalten des Geräts und Neustarten der iCS schlägt die Initialisierung des iScan Readers fehl.	Wiederholen Sie die Initialisierung des iScan Readers und der iCS 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 iCS eine Fehlermeldung ausgibt, schließen Sie den Lauf ab. Wiederholen Sie im Anschluss die Initialisierung des iScan Readers. Weitere Informationen finden Sie unter Starten des iScan Systems auf Seite 19 . 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 Laden der BeadChips auf Seite 24 erneut. Stellen Sie deren ordnungsgemäßen Sitz sicher. Setzen Sie den geladenen Träger wieder auf die Lade.
Das Trägerfach ist nicht ordnungsgemäß auf die iScan 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 Laden der BeadChips auf Seite 24 .

Die Fehlerleuchte leuchtet auf

Ursache	Lösung
Der iScan Reader muss neu initialisiert werden.	Wählen Sie im Menü oben links im iCS-Bildschirm Scanner und dann Initialize (Initialisieren).

Die iScan Control Software (iCS) gibt FPGA-Zeitüberschreitungsfehler aus

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 iCS und schalten Sie den Scanner aus und wieder ein, um den Speicher des FPGA zu löschen. Starten Sie die iCS neu, um zu prüfen, ob sich der Fehler wiederholt. Vereinbaren Sie über den technischen Support von Illumina einen Termin mit einem Servicetechniker, wenn der Fehler erneut auftritt.

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

Ursache	Lösung
Wenn der iScan 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 iScan 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 iScan Reader aus und wieder ein. Wählen Sie zur Initialisierung des iScan Readers im Menü oben links im iCS-Bildschirm Scanner und dann Initialize (Initialisieren).

Die iCS 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 iCS und schalten Sie den Scanner aus und wieder ein, um die Motoren wieder in die Startposition zu bringen. Starten Sie die iCS neu, um zu prüfen, ob sich der Fehler wiederholt. 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 iScan 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 iCS ein.

Probleme mit der Bildqualität

iScan 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 Auto Contrast (Automatischer Kontrast). Wenn die Bilder immer noch nicht optimal sind, verschieben Sie die Kontrastregler. Weitere Informationen zur Bildanzeige finden Sie unter Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 40 .
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 Auto Contrast (Automatischer Kontrast). Wenn die Bilder immer noch nicht optimal sind, verschieben Sie die Kontrastregler. Weitere Informationen zur Bildanzeige finden Sie unter Anzeigen von Scanergebnissen auf Seite 40 .

Der Abschnitt wird geringfügig gestaucht und verzerrt angezeigt

Ursache	Lösung
Der Monitor ist nicht auf die Anzeigeauflösung 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 „Cannot initialize camera frame grabber“ (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 iCS 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 iScan 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 die iCS 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.

Probleme mit dem iCS-Display

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.

Ursache	Lösung
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.

Sicherheit und Compliance

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

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.

- ⚠ | 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 iScan Systems muss hinsichtlich der korrekten Gerätepositionierung und der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen geschult sein.

Laser-Sicherheitshinweise



Der iScan 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 iScan System ist ein Laserprodukt der Klasse 1.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich des Barcodescanner-Lasers

Der iScan 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.

! 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 iScan Systems sowie Gefahren durch Hochspannung und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen erläutert. Weitere Informationen zu Leistungsangaben und elektrischen Spezifikationen für das iScan finden Sie im Abschnitt [Standortvorbereitung auf Seite 9](#).

Elektrische Verbindungen

Schließen Sie das Gerät an einen geerdeten Stromkreis 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 des iScan Systems.

Datenverbindungen

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

- USB-Anschluss für die Übertragung von Befehlen und Steuerungsinformationen zwischen iScan 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 iScan Reader zum Computer. Für diese Verbindung wird ein CameraLink-Standardkabel verwendet.

Schutzerde



Das Gerät ist über das Gehäuse mit der Schutzerde verbunden. Der Schutzleiter des Stromkabels führt die Schutzerde an einen sicheren Bezugspunkt zurück. Die Schutzterdung am Stromkabel muss sich in gutem Zustand befinden, wenn dieses Gerät verwendet wird.

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 iScan Readers. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten und Sie sind Gefahren durch Laserstrahlung und Hochspannung ausgesetzt.

Bewegen des iScan Systems



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

Andernfalls wird die Systemleistung möglicherweise beeinträchtigt.

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

Es bestehen außerdem ernsthafte Risiken hinsichtlich der optischen und mechanischen Ausrichtung. Nach jeder Bewegung des iScan Readers muss der Reader ordnungsgemäß auf dem Lufttisch positioniert werden. Außerdem muss der Lufttisch neu ausgerichtet werden. Ein falsch ausgerichteter Lufttisch kann zu Pixelrauschen oder Jitter führen. Die Tischbaugruppe muss so gesichert werden, dass die entmagnetisierte Baugruppe unbewegt bleibt. Andernfalls können interne Schäden verursacht werden.

Compliance- und Regulierungskennzeichnungen des Produkts

Am Gerät sind folgende Compliance- und Regulierungskennzeichnungen angebracht.



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



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.

Produktzertifizierungen und -Compliance

Das iScan System ist gemäß den folgenden Normen zertifiziert:

- IEC/EN 61010-1
- IEC/EN 61326-1
- IEC/EN 60825-1

Das iScan System erfüllt die folgenden Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)



Diese Kennzeichnung gibt an, dass das Gerät die Anforderungen der WEEE-Richtlinie bezüglich der Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall erfüllt.

Auf support.illumina.com/certificates.html finden Sie weitere Informationen zum Recycling Ihrer Geräte.

Sicherheitsetiketten

Abbildung 4 Warnhinweis für Gefahr durch Laserstrahlung



Abbildung 5 Warnhinweis für Gefahr durch Laserstrahlung (französische Übersetzung)



Quellen und Verweise

Auf den [Supportseiten zum iScan System](#) 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 Supportseiten, dass Sie über die aktuellen Versionen verfügen.

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



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, Kalifornien 92122, USA

+1 800 809 ILMN (4566)

+1 858 202 4566 (außerhalb von Nordamerika)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

Nur für Forschungszwecke. Nicht zur Verwendung in Diagnoseverfahren.

© 2021 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

illumina®