

# Local Run Manager CF 139-Varianten-Analysemodul

## Workflow-Anleitung

FÜR IN-VITRO-DIAGNOSTIK

Überblick	3
Eingeben von Laufinformationen	3
Analysemethoden	5
Anzeigen von Lauf und Ergebnissen	5
Ergebnisberichte	6
Versionshistorie	8
Technische Unterstützung	9



Dieses Dokument und dessen Inhalt sind Eigentum von Illumina, Inc. und deren Partner-/Tochterunternehmen („Illumina“) und ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch durch den Kunden in Verbindung mit dem Gebrauch 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 nicht verwendet und zu keinem anderen Zweck verteilt bzw. anderweitig übermittelt, offengelegt oder auf irgendeine Weise reproduziert werden. Illumina überträgt mit diesem Dokument keine Lizenzen unter seinem Patent, Markenzeichen, Urheberrecht oder bürgerlichen 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.

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

© 2017 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Illumina, MiSeqDx und das Streaming-Basen-Design sind registrierte oder angemeldete Marken von Illumina, Inc. und/oder ihren Partner-/Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Namen, Logos und Marken sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer.

## Überblick

Das Local Run Manager CF 139 Variant Analysis Module (Local Run Manager CF 139-Varianten-Analysemodul) ist für den Einsatz mit dem MiSeqDx Cystic Fibrosis 139-Variant Assay (MiSeqDx 139-Varianten-Assay für zystische Fibrose) von Illumina vorgesehen. Der Assay erkennt 139 klinisch relevante zystische Fibrose verursachende Mutationen und Varianten des CFTR-Gens (*Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator*) in genomischer, aus menschlichen peripheren Blutproben isolierter DNA. Das Analysemodul führt eine Sekundäranalyse und Berichtsgenerierung für Sequenzierungsläufe durch, die den MiSeqDx 139-Varianten-Assay für zystische Fibrose nutzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Packungsbeilage zum *MiSeqDx 139-Varianten-Assay für zystische Fibrose (Dokument-Nr. 15038347)*.

Das Analysemodul untersucht kurze Regionen von amplifizierter DNA bzw. Amplikons auf Varianten. Das fokussierte Sequenzieren von Amplikons ermöglicht eine hohe Abdeckung bestimmter Regionen über eine große Anzahl von Proben hinweg.

## Über diese Anleitung

Diese Anleitung enthält Anweisungen für das Festlegen der Laufparameter für die Sequenzierung und Analyse für das CF 139-Varianten-Analysemodul. Informationen zu den Dashboard- und Systemeinstellungen für Local Run Manager finden Sie im Software-Referenzhandbuch zu *Local Run Manager für MiSeqDx (Dokument-Nr. 1000000011880)*.

## Eingeben von Laufinformationen

### Festlegen der Parameter

- 1 Melden Sie sich bei Local Run Manager an.
- 2 Klicken Sie auf **Create Run** (Lauf erstellen) und wählen Sie **CF 139**.
- 3 Geben Sie einen Namen ein, mit dem der Lauf von der Sequenzierung bis zur Analyse identifiziert werden kann.  
Verwenden Sie alphanumerische Zeichen, Leerzeichen, Unterstriche oder Bindestriche.
- 4 [Optional] Geben Sie eine Laufbeschreibung ein, die hilft, den Lauf zu identifizieren.  
Verwenden Sie alphanumerische Zeichen.

### Angeben der Proben für den Lauf

Ihnen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung, Proben für den Lauf anzugeben:

#### ► Manuelles Eingeben der Proben

- 1 Wählen Sie die Anzahl der Proben aus der Dropdown-Liste „Number of Samples“ (Anzahl der Proben) aus.  
Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine Auswahl treffen.
  - Wählen Sie die Anzahl der Proben, die der Anzahl der zu testenden Proben am nächsten ist. Die in der Dropdown-Liste enthaltenen Probenanzahlen sind jeweils ein Vielfaches von acht. Wenn die genaue Anzahl der Proben nicht aufgeführt ist, wählen Sie die Zahl, die der Anzahl der Proben, die Sie testen, am nächsten liegt, aber kleiner als diese ist, um die Anforderungen an die Index-Diversität zu erfüllen. Wenn Sie beispielsweise 18 Proben testen möchten, wählen Sie 16 Proben aus. Anschließend fügen Sie zwei weitere Proben hinzu. Denken Sie daran, Indexadapter für zusätzliche Wells auszuwählen.

- ▶ Für 48 Proben stehen zwei verschiedene Konfigurationen zur Verfügung. Eine der Konfigurationen ist das 48er-Set 1, die andere das 48er-Set 2. Die Konfigurations-Sets enthalten verschiedene i7-Index-Primer und Well-Positionen. Mit diesen Sets können zwei Sequenzierungsläufe für insgesamt 96 Proben eingerichtet werden.
- 2 Verwenden Sie die leere Tabelle auf dem Bildschirm „Create Run“ (Lauf erstellen). Vorgeschlagene Proben-Wells sind hervorgehoben.
- ▶ **Import samples** (Proben importieren): Navigieren Sie zu einer externen Datei mit kommagetrennten Werten (\*.csv). Eine Vorlage steht auf dem Bildschirm „Create Run“ (Lauf erstellen) zum Herunterladen zur Verfügung.

Nachdem Sie die Probentabelle ausgefüllt haben, können Sie die Probeninformationen in eine externe Datei exportieren. Diese Datei können Sie bei der Vorbereitung von Bibliotheken als Referenz verwenden oder für einen anderen Lauf importieren.


## Manuelles Eingeben der Proben

- 1 Geben Sie im Feld „Sample Name“ (Probenname) einen eindeutigen Probennamen ein. Verwenden Sie alphanumerische Zeichen, Unterstriche oder Bindestriche.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie positive und negative Kontrollproben aus.
- 3 [Optional] Geben Sie in der Registerkarte „Sample Description“ (Probenbeschreibung) eine Probenbeschreibung ein. Verwenden Sie alphanumerische Zeichen, Unterstriche oder Bindestriche.
- 4 [Optional] Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Index 1 (i7)“ einen Index-1-Adapter aus. Dieser Schritt ist optional, da die i7- und i5-Indexkombinationen, die automatisch in die markierten Wells eingetragen werden, bereits die Anforderungen an die Index-Diversität erfüllen.
- 5 [Optional] Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Index 2 (i5)“ einen Index-2-Adapter aus. Dieser Schritt ist optional, da die i7- und i5-Indexkombinationen, die automatisch in die markierten Wells eingetragen werden, bereits die Anforderungen an die Index-Diversität erfüllen.
- 6 Klicken Sie auf das Symbol  **Print** (Drucken), um das Plattenlayout anzuzeigen.
- 7 Wählen Sie **Print** (Drucken), um das Plattenlayout auszudrucken, damit es bei der Vorbereitung von Bibliotheken als Referenz zur Verfügung steht.
- 8 [Optional] Klicken Sie auf **Export** (Exportieren), um Probeninformationen in eine externe Datei zu exportieren.
- 9 Klicken Sie auf **Save Run** (Lauf speichern).

## Importieren von Proben

- 1 Klicken Sie auf **Import Samples** (Proben importieren) und navigieren Sie zum Speicherort der Datei mit den Probeninformationen. Sie können zwei Dateitypen importieren.
  - ▶ Klicken Sie auf dem Bildschirm „Create Run“ (Lauf erstellen) auf **Template** (Vorlage), um ein neues Plattenlayout zu erstellen. Die Vorlagendatei enthält die korrekten Spaltenüberschriften für den Import. Tragen Sie in jeder Spalte Informationen für die Proben in dem Lauf ein. Löschen Sie die Probeninformationen in nicht genutzten Zellen und speichern Sie anschließend die Datei.

Sample_Name	Description	I7_Index_ID	I5_Index_ID	Sample_Well	Control
Sample1		A701	A503	A01	
Sample2		A701	A503	A02	
Sample3		A701	A504	A03	
Sample4		A702	A504	A04	
Sample5		A702	A505	A05	
Sample6		A702	A505	A06	
Sample7		A710	A503	A07	Positive
Sample8		A710	A504	A08	Negative

- ▶ Verwenden Sie eine Datei mit Probeninformationen, die mittels der Export-Funktion aus dem CF 139-Varianten-Analysemodul exportiert wurde.
- 2 Klicken Sie auf das Symbol  **Print** (Drucken), um das Plattenlayout anzuzeigen.
- 3 Wählen Sie **Print** (Drucken), um das Plattenlayout auszudrucken, damit es bei der Vorbereitung von Bibliotheken als Referenz zur Verfügung steht.
- 4 [Optional] Klicken Sie auf **Export** (Exportieren), um Probeninformationen in eine externe Datei zu exportieren.
- 5 Klicken Sie auf **Save Run** (Lauf speichern).


## Bearbeiten eines Laufs

Anweisungen für das Bearbeiten der Informationen in Ihrem Lauf vor der Sequenzierung finden Sie im Software-Referenzhandbuch zu *Local Run Manager für MiSeqDx (Dokument-Nr. 100000011880)*.

## Analysemethoden

Eine Beschreibung der Analysemethoden für den MiSeqDx 139-Varianten-Assay für zystische Fibrose finden Sie in der Packungsbeilage zum *MiSeqDx 139-Varianten-Assay für zystische Fibrose (Dokument-Nr. 15038347)*.

## Anzeigen von Lauf und Ergebnissen

- 1 Klicken Sie im Dashboard von Local Run Manager auf den Laufnamen.
- 2 Prüfen Sie in der Registerkarte „Run Overview“ (Laufübersicht) die Kennzahlen des Sequenzierungslaufs.
- 3 [Optional] Klicken Sie auf das Symbol **Copy to Clipboard**  (In Zwischenablage kopieren), um den Pfad des Ausgabeordners des Laufs zu kopieren.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte „Sequencing Information“ (Sequenzierungsinformationen), um die Informationen zu Laufparametern und Verbrauchsmaterialien zu prüfen.
- 5 Klicken Sie auf die Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse), um den Speicherort der Analyseergebnisdatei zu sehen.  
Darüber hinaus bietet die Registerkarte eine Probenliste, die die Call-Rate, Leistung und Informationen zu Kontrollproben zusammenfasst.
  - ▶ Falls die Analyse wiederholt wurde, erweitern Sie die Dropdown-Liste „Select Analysis“ (Analyse auswählen) und wählen Sie die entsprechende Analyse aus.

- 6 [Optional] Doppelklicken Sie auf das Feld „Comment“ (Kommentar), um Anmerkungen zu einer Probe in der Liste hinzuzufügen.
- 7 Wählen Sie Proben in der Liste aus, um detaillierte Varianteninformationen anzuzeigen.  
Die Varianteninformationen werden unterhalb der Probenliste angezeigt.

Weitere Informationen zu den Registerkarten „Run Overview“ (Laufübersicht) und „Sequencing Information“ (Sequenzierungsinformationen) sowie dazu, wie Analysen erneut in die Warteschlange gestellt werden, finden Sie im Software-Referenzhandbuch zu *Local Run Manager für MiSeqDx (Dokument-Nr. 1000000011880)*.

## Ergebnisberichte

Wenn die Sekundäranalyse abgeschlossen ist, werden die Analyseergebnisse auf der Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse) zusammengefasst. Darüber hinaus werden die Analyseergebnisse in der tabulatorgetrennten Textdatei (Ausgabedatei) „MiSeqDxCf139VariantAssay.txt“ für den Assay aufgeführt.

## Probeninformationen

**Tabelle 1 Informationen in der Probenliste**

Spaltenüberschrift	Beschreibung
Sample Name (Probenname)	Der Probenname, der bei der Erstellung des Laufs angegeben wurde.
Sample ID (Proben-ID)	Die Kombination aus dem bei der Erstellung des Laufs angegebenen Probennamen und der von der Local Run Manager-Software zugewiesenen Analyse-ID. Wenn Sie einen Lauf erneut in die Warteschlange stellen, wird der Probenname als Teil der Proben-ID beibehalten. Nur die Analyse-ID ändert sich. Dieses Feld befindet sich nur in der *.txt-Datei.
Sample Call Rate (Proben-Call-Rate)	Die Anzahl der Variantenpositionen, die den vordefinierten Konfidenzschwellenwert erfüllen, geteilt durch die Gesamtzahl der analysierten Variantenpositionen. Die Call-Rate wird auf einer Pro-Proben-Basis und als Prozentsatz angegeben, der wie folgt berechnet wird: 1 minus [Anzahl der Variantenpositionen mit unvollständigen Calls geteilt durch die Gesamtzahl der sequenzierten Variantenpositionen].
Performance (Leistung)	„Pass“- oder „Fail“-Bewertung auf Basis der Call-Rate. Für eine positive Kontrollprobe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PASS (Bestanden): mit einer Call-Rate <math>\geq 99</math> %</li> <li>• FAIL (Fehlgeschlagen): mit einer Call-Rate <math>&lt; 99</math> %</li> </ul> Für eine negative Kontrollprobe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PASS (Bestanden): mit einer Call-Rate <math>\leq 10</math> %</li> <li>• FAIL (Fehlgeschlagen): mit einer Call-Rate <math>&gt; 10</math> %</li> </ul> Für eine Probe, die nicht als positive oder negative Kontrolle gekennzeichnet ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PASS (Bestanden): mit einer Call-Rate <math>\geq 99</math> %</li> <li>• FAIL (Fehlgeschlagen): mit einer Call-Rate <math>&lt; 99</math> %</li> </ul>
Control (Kontrollprobe)	Die Art der Kontrollprobe, die bei der Erstellung des Laufs angegeben wurde. Die Werte sind positiv oder negativ. Ein leeres Feld bedeutet, dass es sich um eine reine Probe handelt.
Comment (Kommentar)	Ein optionales Textfeld für Kommentare. Doppelklicken Sie in das Feld „Comment“ (Kommentar), um Anmerkungen einzugeben. Die in dieses Feld eingegebenen Kommentare werden in der Analyseberichtsdatei „MiSeqDxCf139VariantAssay.txt“ gespeichert. Wenn die Analyse erneut in die Warteschlange gestellt wird, wird eine neue Berichtsdatei erstellt. Kommentare aus dem vorherigen Analyselauf werden nicht in den nächsten Analyselauf übernommen.

## Probenvarianteninformationen

Tabelle 2 Varianten-Tabelle

Spaltenüberschrift	Beschreibung
Mutations Name (Name der Mutation)	Allgemeiner Name der Mukoviszidosevariante, wie in der CFTR2-Datenbank beschrieben.
Mutations (Common Name) (Mutationen (Allgemeiner Name))	Der Name des Feldes in der *.txt-Datei lautet „Mutations (Common Name)“ (Mutationen (Allgemeiner Name)).
Mutations Type (Typ der Mutation)	Der Typ der Variante. <ul style="list-style-type: none"> <li>• SNV – Single Nucleotide Variant (Einzelnukleotid-Variante)</li> <li>• DIV – Deletion Insertion Variant (Deletions-/Insertionsvariante)</li> <li>• DEL – Große Deletion</li> <li>• PolyTGPolyT – PolyTG/PolyT-Genotyp im CF-Gen</li> </ul>
dbSNP rsID	dbSNP rsID der Variante, sofern zutreffend.
CFTR Gene Region (CFTR-Genregion)	CFTR-Genregion (Exon-Nummer oder Intron-Nummer), in der die Variante vorhanden ist.
Genomic Location (Genomische Position)	Genomische Position der Variante innerhalb Chromosom 7.
cDNA Name (cDNA-Name) cDNA Name (HGVS) (cDNA-Name (HGVS))	Beschreibung der Variante auf DNA-Ebene unter Verwendung der Nomenklatur für cDNA-Sequenzen (codierende DNA), die von der Human Genome Variation Society (HGVS) empfohlen wird. Der Name des Feldes in der *.txt-Datei lautet „cDNA Name (HGVS)“ (cDNA-Name (HGVS)).
Protein Name (Protein-Name) Protein Name (HGVS) (Protein-Name (HGVS))	Beschreibung einer Variante auf Proteinebene unter Verwendung der Nomenklatur für Proteinsequenzen, die von der Human Genome Variation Society (HGVS) empfohlen wird. Der Name des Feldes in der *.txt-Datei lautet „Protein Name (HGVS)“ (Protein-Name (HGVS)).
Result (Ergebnis)	Varianten-Genotyp. Für SNVs, DIVs und DELs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HET – Heterozygot</li> <li>• HOM – Homozygot</li> </ul> Für die PolyTGPolyT-Variante wird der tatsächliche Genotyp gemeldet. <b>HINWEIS:</b> PolyTGPolyT wird nur gemeldet, wenn die R117H-Variante entdeckt wird.

## Analyseergebnisdatei

Die Ergebnisse in der Analyseergebnisdatei sind identisch mit dem Inhalt der Registerkarte „Sample and Results“ (Proben und Ergebnisse). Siehe [Probeninformationen auf Seite 6](#) und [Probenvarianteninformationen auf Seite 7](#).

- Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um die Analyseergebnisdatei „MiSeqDxCF139VariantAssay.txt“ anzuzeigen.
  - ▶ Klicken Sie in der Registerkarte „Sample and Results“ (Proben und Ergebnisse) auf **Export Data** (Daten exportieren).
  - ▶ Öffnen Sie die Datei im Alignment-Ordner.  
Der Pfad zum Alignment-Ordner wird auf der Registerkarte „Samples and Results“ (Proben und Ergebnisse) im Feld „Analysis Folder“ (Analyseordner) angezeigt.  
Nach Abschluss der Analyse wird die Analyseergebnisdatei im Alignment-Ordner des Laufs gespeichert.  
Beispiel: MiSeqAnalysis\

X steht für die Lauf-ID. JJJJMMTT ist das Datum der Ausführung. N ist eine fortlaufende Nummer, die sich erhöht, wenn die Analyse wiederholt oder erneut in die Warteschlange gestellt wird.

**Tabelle 3 Dateivorspann von MiSeqDxCF139VariantAssay.txt**

Spaltenüberschrift	Beschreibung
Test	Beschreibt den durchgeführten Test.
Run ID (Lauf-ID)	Die Lauf-ID, die zu Beginn des Sequenzierungslaufs von der MiSeq Operating Software (MOS) generiert wurde.
Run Date (Laufdatum)	Datum (TTMMJJ), an dem der Sequenzierungslauf in MOS gestartet wurde.
Analysis Version (Analyseversion)	Version des Local Run Manager CF 139-Variantenanalyse-Moduls, das für die Analyse verwendet wurde.

## Versionshistorie

Dokument	Datum	Beschreibung der Änderung
Dokument-Nr. 1000000012184 v01	August 2017	<p>Der Titel des Abschnitts „Analysebericht“ wurde in „Ergebnisberichte“ geändert.</p> <p>In den Abschnitten „Probeninformationen“ und „Probenvarianteninformationen“ wurden Informationen zu den Unterschieden zwischen den Feldnamen in der Local Run Manager-Software und der *.txt-Datei hinzugefügt.</p> <p>Die Beschreibung der Proben-ID wurde hinzugefügt.</p> <p>Informationen des Abschnitts „Analysemethoden“ wurden entfernt. Auf die Analysemethoden wird in der Packungsbeilage zum <i>MiSeqDx 139-Varianten-Assay für zystische Fibrose (Dokument-Nr. 15038347)</i> detailliert eingegangen.</p> <p>Der Abschnitt „Angaben der Proben für den Lauf“ wurde um die Information ergänzt, dass Set 1 und 2 der 48-Proben-Konfiguration für 96 Proben und zwei Sequenzierungsläufe verwendet werden können.</p> <p>Im Abschnitt „Manuelles Eingeben der Proben“ wurde Folgendes geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Schritt 1 wurde „Sample ID“ (Proben-ID) in „Sample Name“ (Probenname) geändert, um Übereinstimmung mit der Software zu erzielen.</li> <li>• In Schritt 2 wurde der Hinweis aufgenommen, dass positive und negative Kontrollproben erforderlich sind.</li> <li>• In Schritt 3 wurde der Hinweis aufgenommen, dass in Musterbeschreibungen keine Leerzeichen verwendet werden können.</li> </ul> <p>Der Abschnitt „Bearbeiten von Laufinformationen“ wurde in das Software-Referenzhandbuch zu <i>Local Run Manager für MiSeqDx (Dokument-Nr. 1000000011880)</i> übertragen.</p> <p>Den Zahlen in der Spalte „Sample_Well“ der Beispieltabelle im Abschnitt „Importieren von Proben“ wurden Nullen vorangestellt. Eine Datei für den Import von Proben kann auch ohne führende Nullen in dieser Spalte erstellt werden. Nach der Änderung stimmt die Tabelle jedoch nun mit der Vorlage überein, die mit der Software geliefert wird.</p> <p>Der Abschnitt „Analyseergebnisdatei“ wurde um Informationen über die Namenskonvention für den Alignment-Ordner hinsichtlich der laufenden Nummer „N“ ergänzt, die sich erhöht, wenn die Analyse wiederholt oder erneut in die Warteschlange gestellt wird.</p> <p>Diese Versionshistorie wurde hinzugefügt.</p>
Dokument-Nr. 1000000012184 v00	Juni 2017	Erste Version.



## Technische Unterstützung

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

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

### Telefonnummern des Illumina-Kundendienstes

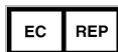
Region	Gebührenfrei	Regional
Nordamerika	+1.800.809.4566	
Australien	+1.800.775.688	
Belgien	+32 80077160	+32 34002973
China	400.635.9898	
Dänemark	+45 80820183	+45 89871156
Deutschland	+49 8001014940	+49 8938035677
Finnland	+358 800918363	+358 974790110
Frankreich	+33 805102193	+33 170770446
Großbritannien	+44 8000126019	+44 2073057197
Hongkong	800960230	
Irland	+353 1800936608	+353 016950506
Italien	+39 800985513	+39 236003759
Japan	0800.111.5011	
Niederlande	+31 8000222493	+31 207132960
Neuseeland	0800.451.650	
Norwegen	+47 800 16836	+47 21939693
Österreich	+43 800006249	+43 19286540
Singapur	+1.800.579.2745	
Spanien	+34 911899417	+34 800300143
Schweden	+46 850619671	+46 200883979
Schweiz	+41 565800000	+41 800200442
Taiwan	00806651752	
Andere Länder	+44.1799.534000	

Sicherheitsdatenblätter (SDS, Safety Data Sheets) sind auf der Illumina-Website unter [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html) verfügbar.

Die **Produktdokumentation** steht auf der Illumina-Website im PDF-Format zum Herunterladen zur Verfügung. Gehen Sie zu [support.illumina.com](http://support.illumina.com), wählen Sie ein Produkt und wählen Sie anschließend **Documentation & Literature** (Dokumentation und Literatur).



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



Illumina Cambridge Limited  
Chesterford Research Park, Little Chesterford  
Saffron Walden, CB10 1XL  
GROSSBRITANNIEN

Australischer Sponsor:  
Illumina Australia  
1 International Court  
Scoresby, Victoria, 3179  
Australien

**FÜR IN-VITRO-DIAGNOSTIK**

© 2017 Illumina, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

**illumina®**