

QIASymphony® RGQ Anwendungsblatt

QIASymphony RGQ Anwendung artus® BK-Virus QS-RGQ Kit (Probentyp: Urin, 800 µl)



Prüfen Sie vor einer Testausführung die Verfügbarkeit neuer elektronischer Etikettierungsrevisionen im Internet unter www.qiagen.com/products/artusbkvirusrgpckit.aspx. Der aktuelle Revisionsstand wird durch das Veröffentlichungsdatum angegeben (Format: Monat/Jahr).

Allgemeine Informationen

Kit	artus BK-Virus QS-RGQ Kit, Version 1, REF 4514363
Validiertes Probenmaterial	Urin
Aufreinigung im Vorfeld	QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi Kit (Kat.-Nr. 937055)
Probenvolumen (inkl. Zusatzvolumen)	1000 µl
Assay-Parameter-Set	artus_BKV_urine800_V4
Standard-Assay-Kontroll-Set	Complex800_V6_DSP_artus_BKV
Elutionsvolumen	60 µl
Erforderliche Softwareversion	Version 4.0 oder höher
Volumen Master-Mix	10 µl
Volumen Template	15 µl
Anzahl der Reaktionen	6–24*
Laufzeit auf AS-Modul	Für 6 Reaktionen: ca. 8 Minuten Für 72 Reaktionen: ca. 35 Minuten

* Beim Assay-Setup für BK-Virus-Tests können bis zu 216 (9 × 24) Testreaktionen pro Lauf des QIASymphony AS angesetzt werden.

Mai 2012



Sample & Assay Technologies

Nicht mitgelieferte aber erforderliche Materialien

Aufreinigungs-Kit	■	QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi Kit (Kat.-Nr. 937055)
Adapter für QIASymphony SP	■	Elution Microtube Rack QS (Elutionsmikroröhrchen-Rack QS) (Cooling Adapter [Kühladapter]), EMT, v2, Qsym, Katalog-Nr. 9020730)
	■	Tube Insert 3B (Röhrcheneinsatz 3B) (Insert, 2,0 ml v2, samplecarr. [Einsatz, 2,0 ml v2, Probencarr.] (24), Qsym, Kat.-Nr. 9242083)
Verbrauchsmaterialien für QIASymphony SP	■	Sample Prep Cartridges, 8-well (Probenvorbereitungskartuschen, 8-Well) (Kat.-Nr. 997002)
	■	8-Rod Covers (8-Magnetstab-Schutzhülsen) (Kat.-Nr. 997004)
	■	Filter-Tips, 1500 μ l (Filterspitzen, 1500 μ l) (Kat.-Nr. 997024)
	■	Filter-Tips, 200 μ l (Filterspitzen, 200 μ l) (Kat.-Nr. 990332)
	■	Elution Microtubes CL (Elutionsmikroröhrchen CL) (Katalog-Nr. 19588)
	■	Tip disposal bags (Abfallbeutel für Pipettenspitzen) (Kat.-Nr. 9013395)
	■	Micro tubes 2,0 ml Type H oder Micro tubes 2,0 ml Type I (2-ml-Mikro-Schraub Röhrchen vom Typ H oder Typ I) (Sarstedt, Katalog-Nr. 72.693 und 72.694, www.sarstedt.com) zur Verwendung mit Proben und internen Kontrollen
Adapter und Reagenzienhalter für den QIASymphony AS	■	Reagent holder 1 QS (Reagenzienhalter 1 QS) (Cooling Adapter, Reagent Holder 1 [Kühladapter, Reagenzienhalter 1], Qsym, Katalog-Nr. 9018090)
	■	Reagent holder 2 QS (Reagenzienhalter 2 QS) (Cooling Adapter, Reagent Holder 2 [Kühladapter, Reagenzienhalter 2], Qsym, Katalog-Nr. 9018089)
	■	RG Strip Tubes 72 QS (RG Strip-Röhrchen 72 QS) (Cooling Adapter, RG Strip Tubes 72 [Kühladapter, RG Strip-Röhrchen 72], Qsym, Kat.-Nr. 9018092)

Verbrauchsmaterialien für
QIASymphony AS

- Strip Tubes und Caps, 0.1 ml (Strip-Röhrchen und Deckel, 0,1 ml) (Kat.-Nr. 981103)
- Tubes, conical, 2 ml, Qsym AS (konische Röhrchen, 2 ml Qsym AS) (Katalog-Nr. 997102)* oder Micro tubes 2,0 ml Type I (2-ml-Mikro-Schraubröhrchen vom Typ I) (Sarstedt, Katalog-Nr. 72.694.005)
- Tube, conical, 5 ml, Qsym AS (konische Röhrchen 5 ml, Qsym AS) (Katalog-Nr. 997104)* oder Tubes with flat base from PP (Schraubröhrchen mit flachem Boden aus PP) (Sarstedt, Katalog-Nr. 60.558.001)
- Reagent Bottles, 30 ml, Qsym AS (Reagenzienflaschen, 30 ml, QSym AS) (Katalog-Nr. 997108)
- Elution Microtubes CL (Elutionsmikroröhrchen CL) (Katalog-Nr. 19588)
- Filter-Tips, 1500 μ l (Filterspitzen, 1500 μ l) (Kat.-Nr. 997024)
- Filter-Tips, 200 μ l (Filterspitzen, 200 μ l) (Kat.-Nr. 990332)
- Filter-Tips, 50 μ l (Filterspitzen, 50 μ l) (Kat.-Nr. 997120)
- Tip disposal bags (Abfallbeutel für Pipettenspitzen) (Kat.-Nr. 9013395)

Für die Probenvorbereitung
(Urin)

- Buffer ATL, GPR (Puffer ATL, GPR) (Katalog-Nr. 939016)

* Bitte erfragen Sie die Verfügbarkeit.

Lagerung und Handhabung der Untersuchungsproben

Probennahme	Humanurin
Probentransport	Bruchsicher transportieren Lieferung innerhalb von 6 Stunden Postversand entsprechend den gesetzlichen Vorgaben für den Transport von pathogenem Material*
Probenvorbereitung	Vermeiden Sie Schaumbildung in und auf den Proben. Die Proben müssen vor Start des Protokolllaufs auf Raumtemperatur (15–25 °C) äquilibriert werden.

* International Air Transport Association (IATA) (internationaler Luftverkehrsverband). Dangerous Goods Regulations (Regelungen zum Transport gefährlicher Güter).

Verfahren

Vorbereitung der Carrier-RNA und Zugabe der internen Kontrolle zu den Proben

Bei der Verwendung der QIASymphony DSP Virus/Pathogen Midi Kits zusammen mit dem *artus* BK Virus QS-RGQ Kit muss die interne Kontrolle (BK Virus RG IC) im Aufreinigungsverfahren mitgeführt werden, um die Überwachung der Effizienz der Probenvorbereitung und des folgenden Assays zu ermöglichen.

Interne Kontrollen müssen zusammen mit der Carrier-RNA-Lösung zugegeben werden, wobei das Gesamtvolumen des Gemischs aus interner Kontrolle und Carrier-RNA-Lösung ebenfalls 120 µl beträgt.

Die Tabelle gibt die Zugabe von interner Kontrolle zu der Isolation in einem Verhältnis von 0,1 µl pro 1 µl Elutionsvolumen wieder. Wir empfehlen, unmittelbar vor jedem Lauf frische Mischungen herzustellen.

Komponente	Volumen (µl) (Sarstedt® Röhrchen)*	Volumen (µl) (BD™ Röhrchen)†
Carrier-RNA-Vorratslösung (CARRIER)	3	3
Interne Kontrolle‡	9	9
Puffer AVE	108	108
Endvolumen pro Probe (ohne Totvolumen)	120	120
Gesamtvolumen für n Proben	(n x 120) + 360§	(n x 120) + 600¶

* Micro tubes 2,0 ml Type H und Micro tubes 2,0 ml Type I (2-ml-Mikro-Schraubröhrchen vom Typ H und Typ I, Sarstedt Katalog-Nr. 72.693 und 72.694).

† Tubes 14 ml, 17 x 100 mm polystyrene round-bottom (14-ml-Rundbodenröhrchen, 17 x 100 mm, aus Polystyrol) (Becton Dickinson, Katalog-Nr. 352051).

‡ Die Berechnung der Menge der internen Kontrolle basiert auf dem ursprünglichen Elutionsvolumen (90 µl). Das zusätzliche Totvolumen hängt von der Art des verwendeten Probenröhrchens ab.

§ Interne Kontrollmischung ausreichend für 3 zusätzliche Proben (d. h. 360 µl) ist erforderlich. Füllen Sie nicht mehr als 1,92 ml Gesamtvolumen ein (entsprechend von maximal 13 Proben. Diese Volumen sind spezifisch für Micro tubes 2,0 ml Type H und Micro tubes 2,0 ml Type I (2-ml-Schraubröhrchen vom Typ H oder Typ I), Sarstedt Katalog-Nr. 72,693 und 72,694).

¶ Interne Kontrollmischung ausreichend für 5 zusätzliche Proben (d. h. 600 µl) ist erforderlich. Füllen Sie nicht mehr als 13,92 ml Gesamtvolumen ein (entsprechend von maximal 111 Proben. Diese Volumen sind spezifisch für Tubes 14 ml, 17 x 100 mm polystyrene round-bottom [14-ml-Rundbodenröhrchen, 17 x 100 mm, aus Polystyrol], Becton Dickinson, Katalog-Nr. 352051).

Konfiguration des QIASymphony SP

Schublade „Waste“ (Abfall)

Halter für Verbrauchsartikel-Container, Positionen 1–4	Leere Verbrauchsartikel-Container
Halter für Abfallbeutel	Abfallbeutel
Halter für Flüssigabfallbehälter	Flüssigabfallbehälter leeren und einsetzen

Schublade „Eluate“ (Eluat)

Elutions-Rack	Stellplatz 1, Kühlposition, verwenden
Elutionsvolumen*	Vorausgewähltes Elutionsvolumen: 60 μ l Anfängliches Elutionsvolumen: 90 μ l

* Das für das Protokoll Elutionsvolumen ist vorausgewählt. Es handelt sich um das mindestens verfügbare Eluatvolumen im abschließenden Elutionsgefäß. Das anfängliche Volumen der Elutionslösung ist erforderlich, um sicherzustellen, dass das tatsächlich erhaltene Eluatvolumen dem vorausgewählten Volumen entspricht.

Schublade „Reagents and Consumables“ (Reagenzien und Verbrauchsartikel)

Position A1 und/oder A2	1 Reagenzienkartusche (RC) bei bis zu 48 Proben oder 2 neue Reagenzienkartuschen (RC) bei bis zu 96 Proben einsetzen
Position B1	Puffer ATL (ATL)
Tip-Rack-Halter, Positionen 1-17	Laden Sie ausreichend Racks mit Einmalfilterspitzen, 200 μ l und 1.500 μ l (siehe „Erforderliches Plastikzubehör für 1 bis 4 Probenchargen“ auf Seite 6)
Halter für Einheitsboxen, Position 1-4	Laden Sie Verbrauchsartikel-Container mit Probenvorbereitungskartuschen und 8-Magnetstab-Schutzhülsen (siehe „Erforderliches Plastikzubehör für 1 bis 4 Probenchargen“ auf Seite 6)

Schublade „Sample“ (Proben)

Probenart	Urin
Probenvolumen (inkl. Zusatzvolumen)	1000 μ l
Probenröhrchen	Micro tubes 2,0 ml Type H oder Micro tubes 2,0 ml Type I (2-ml-Mikro-Schraubröhrchen vom Typ H oder Typ I) (Sarstedt, Katalog-Nr. 72.693 und 72.694)
Einsatz	Tube Insert 3B (Röhrcheneinsatz 3B) (Kat.-Nr. 9242083)

Erforderliches Plastikzubehör für 1 bis 4 Probenchargen

	Ein Batch, 24 Proben*	Zwei Batches, 48 Proben*	Drei Batches, 72 Proben*	Vier Batches, 96 Proben*
Einmal-Filterspitzen, 200 μl^{†‡}	34	60	86	112
Einmal-Filterspitzen, 1500 μl^{†‡}	123	205	295	385
Probenvorbereitungskartuschen[§]	18	36	54	72
8-Magnetstab-Schutzhülsen[¶]	3	6	9	12

* Bei mehr als einem Röhrchen mit internen Kontrollen pro Charge oder mehr als einem Inventar-Scan sind zusätzliche Einmalfilterspitzen erforderlich.

† Jedes Spitzen-Rack enthält 32 Filterspitzen.

‡ Bei der Anzahl der erforderlichen Filterspitzen sind die für 1 Inventar-Scan pro Reagenzienkartusche benötigten Filterspitzen eingerechnet.

§ Ein Verbrauchsartikel-Container enthält 28 Probenvorbereitungskartuschen.

¶ Ein Verbrauchsartikel-Container enthält zwölf 8-Magnetstab-Schutzhülsen.

Konfiguration des QIASymphony AS

Verbrauchsmaterialien

Beim Einrichten werden die passenden Positionen für jeden Verbrauchsartikel auf dem QIASymphony AS Modul auf dem Touchscreen des Geräts angezeigt.

Verbrauchsmaterialien	Name auf Touchscreen	Verwendung mit Adapter/Reagenzienhalter
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (Strip-Röhrchen und Deckel, 0,1 ml) (250)	QIA#981103 *StripTubes 0.1 (Strip-Röhrchen 0,1)	RG Strip Tubes 72 QS (RG Strip-Röhrchen 72 QS)
Tubes, conical, 2 ml, Qsym AS (Röhrchen, konisch, 2 ml, Qsym) (500)*†	QIA#997102 *T2.0 ScrewSkirt‡	Reagent holder 1 QS (Reagenzienhalter 1 QS) Reagent holder 2 QS (Reagenzienhalter 2 QS)
Tubes, conical, 5 ml, Qsym AS (Röhrchen, konisch, 5 ml, Qsym AS) (500)*†	QIA#997104 *T5.0 ScrewSkirt‡	Reagent holder 1 QS (Reagenzienhalter 1 QS) Reagent holder 2 QS (Reagenzienhalter 2 QS)
Reagent Bottles, 30ml, Qsym AS (Reagenzienflaschen, 30 ml, Qsym AS) (50)*	QIA#997108 *Bottle 30ml‡ (Flasche 30ml)	Reagent holder 2 QS (Reagenzienhalter 2 QS)
Elution Microtubes CL (Elutionsmikroröhrchen CL) (24 x 96)	QIA#19588 * EMTR	Elution Microtube Rack QS (Elutionsmikroröhrchen-Rack QS)

* Für Komponenten des Master-Mix, vom System angesetzten Master-Mix, Assay-Standards und Assay-Kontrollen.

† Alternativ können die in „Nicht mitgelieferte aber erforderliche Materialien“ auf Seite 2 beschriebenen Röhrchen von Sarstedt verwendet werden.

‡ Der auf dem Touchscreen für das betreffende Röhrchen angezeigte angehängte Buchstabe „(m)“ bedeutet, dass die Berechnungen des Flüssigkeitsstands für Reagenzien, die einen konkaven Meniskus ausbilden, optimiert wurden.

Adapter und Reagenzienhalter

Rack/Reagenzienhalter	Name	Erforderliche Anzahl [§]
Proben-Rack	Elution Microtube Rack QS (Elutionsmikroröhrchen-Rack QS)	1
Reagenzienhalter	Reagent holder 1 QS (Reagenzienhalter 1 QS)	1
Assay-Racks	RG Strip Tubes 72 QS (RG Strip-Röhrchen 72 QS)	1

[§] Für einen Assay-Lauf mit 72 Reaktionen berechnet.

Filterspitzen

Stellen Sie zunächst Tip-Racks in die Tip-Rack-Stellplätze 1, 2 und 3 der Schublade „Eluate and Reagents“ und dann die Tip-Racks in die Tip-Rack-Stellplätze 7, 8 und 9 der Schublade „Assays“.

Verbrauchsmaterial	Name auf Touchscreen	Minimale Anzahl für 24 Reaktionen	Minimale Anzahl für 72 Reaktionen
Filterspitzen, 1.500 μ l (1024)	1500 μ l	3	4
Filterspitzen, 200 μ l (1024)	200 μ l	5	5
Filterspitzen, 50 μ l (1024)	50 μ l	25	73
Pipettenspitzen-Abfallbeutel	–	1	1

RT-PCR auf dem Rotor-Gene Q

Schlagen Sie bitte im Software-spezifische Protokollblatt „Settings to run *artus* QS-RGQ Kits“ unter www.qiagen.com/products/artusbkvirusrgpckit.aspx nach.

Spezifische Einstellungen für den *artus* BK-Virus QS-RGQ Kit

Der Rotor-Gene AssayManager stellt die Parameter für den *artus* BK-Virus QS-RGQ Kit automatisch ein.

Die spezifischen Einstellungen für die Rotor-Gene Software 2.1 werden nachfolgend aufgeführt.

Reaktionsvolumen (μl)	50
Halten	Haltetemperatur: 95 Grad Haltedauer: 10 min
Zyklen	45 mal 95 Grad für 15 s 65 Grad für 30 s 72 Grad für 20 s Aktivieren Sie unbedingt die Touchdown-Funktion für 10 Zyklen im Annealing-Schritt.
Einrichten der automatischen Verstärkungsoptimierung	65 Grad (Proben: Grün; IC: Orange)

Interpretation der Ergebnisse

Dieser Abschnitt beschreibt eine Interpretation der Ergebnisse auf dem Rotor-Gene Q. Prüfen Sie für eine Analyse des gesamten Arbeitsablaufs von der Probe bis zum Ergebnis auch die Probenstatusinformationen aus den QIASymphony SP/AS Ergebnisdateien. Nur Proben mit einem gültigen Status dürfen verwendet werden.

Der Rotor-Gene AssayManager interpretiert die PCR-Ergebnisse automatisch und gibt ein quantitatives Abschlussresultat.

Die folgenden Abschnitte beschreiben eine Interpretation der Ergebnisse mit der Rotor-Gene Software ab Version 2.1.

Signalnachweis und Schlussfolgerungen — Urin 800 µl

Signal im Kanal Cycling Green	Signal im Kanal Cycling Orange	Quantitatives Ergebnis (Kopien/ml)	Interpretation
Ja	Ja	< 78,5	Gültiges Ergebnis: BK-Virus-DNA nachgewiesen, < 100 Kopien/ml Quantifizierung nicht möglich, da das quantitative Ergebnis unterhalb der Nachweisgrenze liegt. Die Reproduzierbarkeit des positiven Ergebnisses ist nicht gesichert.
Ja	Ja	≥78,5 und <100	Gültiges Ergebnis: BK-Virus--DNA nachgewiesen, < 100 Kopien/ml Quantifizierung nicht möglich, da das quantitative Ergebnis unterhalb des linearen Bereichs des Assays liegt.
Ja	Ja	≥ 100 und ≤ 1 x 10 ⁹	Gültiges Ergebnis: BK-Virus-DNA in der berechneten Konzentration nachgewiesen Das quantitative Ergebnis liegt innerhalb des linearen Bereichs des Assays.
Ja	Ja	> 1 x 10 ⁹	Gültiges Ergebnis: BK-Virus-DNA nachgewiesen, > 1 x 10 ⁹ Kopien/ml Quantifizierung nicht möglich, da das quantitative Ergebnis oberhalb des linearen Bereichs des Assays liegt.*
Nein	Ja	–	Gültiges Ergebnis: Keine BK-Virus-DNA ist nachweisbar.†
Nein	Nein	–	Ungültiges Ergebnis: Eine Aussage zum Ergebnis ist nicht möglich.‡

* Wenn eine Quantifizierung erwünscht ist, verdünnen Sie die Probe mit BK-Virus-freiem Urin und verarbeiten Sie diese erneut. Multiplizieren Sie das quantitative Ergebnis der erneut verarbeiteten Probe mit dem Verdünnungsfaktor.

† Wenn bei einer negativen Probe der C_T-Wert für die interne Kontrolle mehr als 3 Zyklen über dem C_T-Wert für die interne Kontrolle der Kontrolle ohne Template bei diesem Lauf liegt (C_T IC Probe – C_T IC NTC > 3), muss diese Probe als ungültig behandelt werden. Eine Aussage zum Ergebnis ist nicht möglich.

‡ Informationen über Fehlerquellen und ihre Behebung finden Sie in der „Troubleshooting guide“ (Hilfe zur Fehlersuche) des *artus BK Virus QS-RGQ Kit Handbuchs* (*artus BK Virus QS-RGQ Kit Handbook*).

Einrichten eines Schwellenwertes für die PCR-Analyse

Die optimalen Einstellungen für einen Schwellenwert bei einer gegebenen Kombination aus Rotor-Gene Q Thermocycler und *artus QS-RGQ Kit* müssen empirisch durch Testen jeder einzelnen Kombination ermittelt werden, da es sich um einen relativen Wert handelt, der vom diagnostischen Arbeitsablauf insgesamt abhängt. Der Schwellenwert kann auf einen vorläufigen Wert von 0,04 bei der Analyse des ersten PCR-Laufs eingestellt werden, aber dieser Wert muss in einer vergleichenden Analyse der nächsten Läufe des Arbeitsablaufes feinjustiert werden. Der Schwellenwert sollte manuell auf einen Wert gerade oberhalb des Hintergrundsignals der Negativkontrollen und der negativen Proben eingestellt werden. Der aus diesen Experimenten berechnete mittlere Schwellenwert kann sehr wahrscheinlich für die Mehrzahl zukünftiger Läufe verwendet werden; dennoch sollte der Anwender den gewonnenen Schwellenwert in regelmäßigen Zeitabständen überprüfen. Der Schwellenwert liegt üblicherweise im Bereich von 0,03–0,05 und sollte nach Rundung nicht mehr als drei Dezimalstellen aufweisen.

Quantifizierung

Die Quantifizierungsstandards (BK-Virus RG QS 1-4) des *artus BK-Virus QS-RGQ Kits* werden wie bereits aufgereinigte Proben behandelt und im gleichen Volumen eingesetzt (15 µl). Um eine Standardkurve auf dem Rotor-Gene Q zu erstellen, setzen Sie bitte alle 4 Quantifizierungsstandards ein und definieren Sie diese im Dialogfeld „Edit Samples“ (Proben bearbeiten) des Rotor-Gene Q als Standards mit den angegebenen Konzentrationen (siehe Gerätehandbuch).

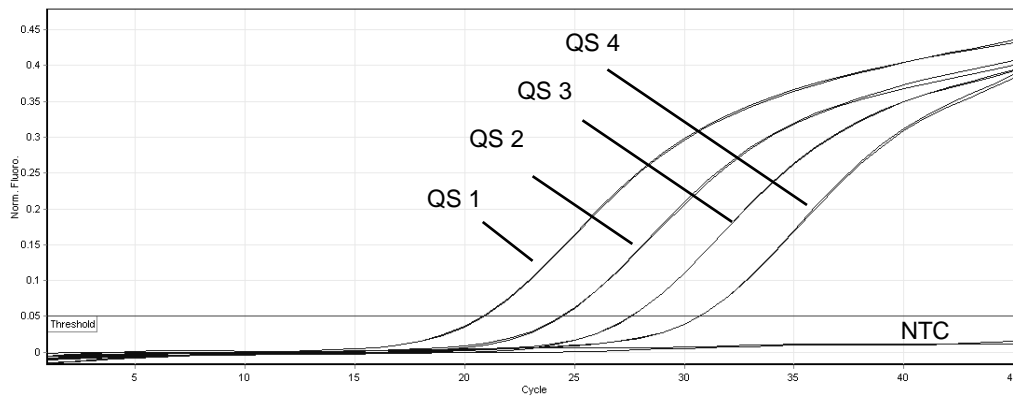
Hinweis: Die Quantifizierungsstandards sind in Kopien/µl definiert. Zur Umrechnung der anhand der Standardkurve ermittelten Werte in Kopien/ml Probenmaterial muss die folgende Gleichung angewendet werden.

$$\text{Ergebnis (Kopien/ml)} = \frac{\text{Ergebnis (Kopien/}\mu\text{l)} \times \text{ursprüngl. Elutionsvol. (90 }\mu\text{l)}^*}{\text{Probenvolumen (ml)}}$$

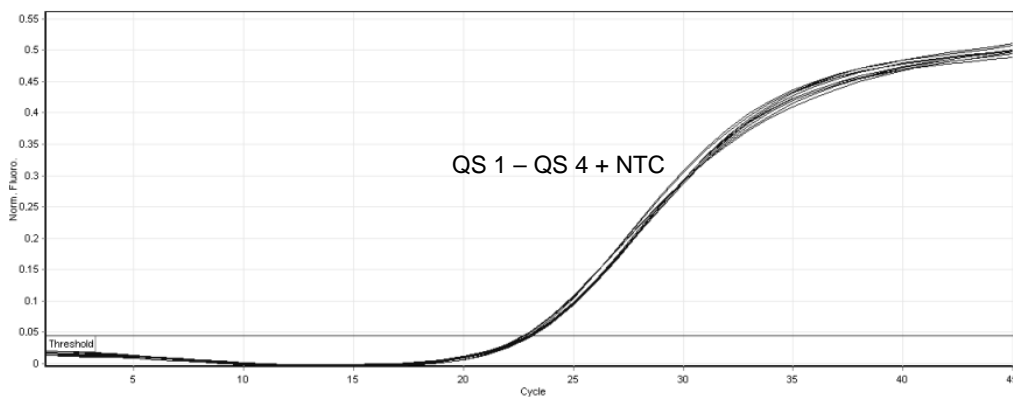
Es sollte grundsätzlich das anfängliche Probenvolumen in die oben stehende Gleichung eingesetzt werden. Darauf ist zu achten, wenn das Probenvolumen vor der Nukleinsäure-Aufreinigung verändert wurde (z. B. Volumenreduktion durch Zentrifugieren oder Volumenerhöhung durch Auffüllen auf das zur Isolierung erforderliche Volumen).

* Die Berechnung beruht auf dem anfänglichen Elutionsvolumen (90 µl).

Beispiele positiver und negativer PCR-Reaktionen



Detektion der Quantifizierungsstandards (BK-Virus RG QS 1–4) im Fluoreszenzkanal Cycling Green. NTC: No template control (Kontrolle ohne Template) (Negativkontrolle).



Detektion der internen Kontrolle (IC) im Fluoreszenzkanal Cycling Orange bei gleichzeitiger Amplifikation der Quantifizierungsstandards (BK-Virus RG QS 1–4). NTC: No template control (Kontrolle ohne Template) (Negativkontrolle).

Aktuelle Lizenzinformationen und produktspezifische Haftungsausschlüsse finden Sie im jeweiligen QIAGEN Kit- oder Benutzerhandbuch. Diese stehen unter www.qiagen.com zur Verfügung oder können vom technischen Service von QIAGEN oder dem für Sie zuständigen Vertriebspartner angefordert werden.

Marken: QIAGEN®, QIASymphony®, *artus*®, Rotor-Gene® (QIAGEN Gruppe); BD™ (Becton, Dickinson und Company); Sarstedt® (Sarstedt AG und Co.).

© 2012 QIAGEN, alle Rechte vorbehalten.

www.qiagen.com

Canada = 800-572-9613

Ireland = 1800 555 049

Norway = 800-18859

China = 021-3865-3865

Italy = 800-787980

Singapore = 65-67775366

Denmark = 80-885945

Japan = 03-6890-7300

Spain = 91-630-7050

Australia = 1-800-243-800

Finland = 0800-914416

Korea (South) = 1544 7145

Sweden = 020-790282

Austria = 0800/281010

France = 01-60-920-930

Luxembourg = 8002 2076

Switzerland = 055-254-22-11

Belgium = 0800-79612

Germany = 02103-29-12000

Mexico = 01-800-7742-639

UK = 01293-422-911

Brazil = 0800-557779

Hong Kong = 800 933 965

The Netherlands = 0800 0229592

USA = 800-426-8157



Sample & Assay Technologies