

Real-time PCR Bier-Screening

Für schnelle und zuverlässige Ergebnisse



01/2025



Für Produkt Freigabe und In-Prozess - Kontrollen



Risikominimierung von Produktverderb und Rückruf



Offenes analytisches System

Mehr Informationen:

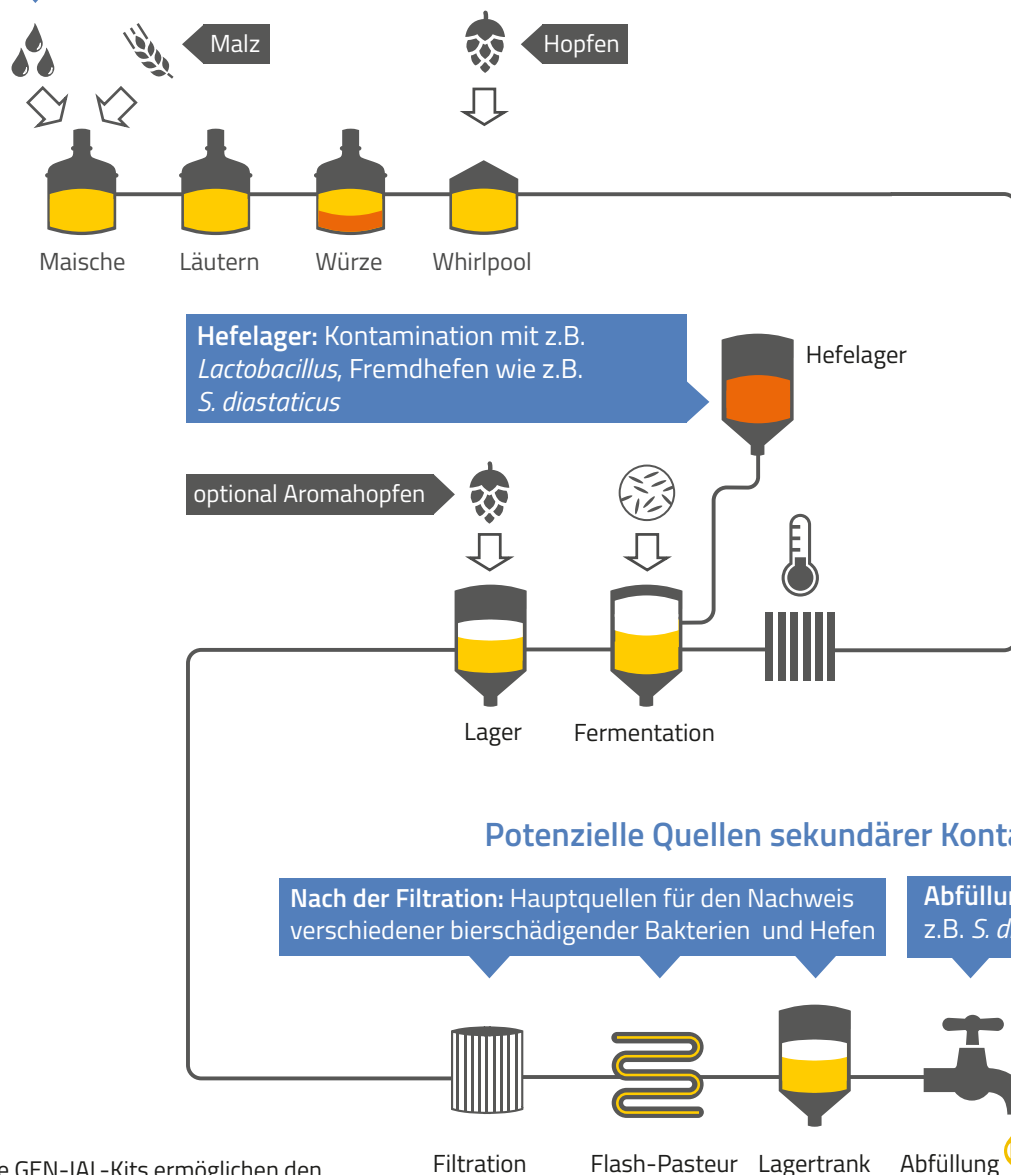


<https://r-b.io/bier>

Mögliche Quellen für mikrobiologischen Verderb beim Bierbrauen

Mögliche Primärkontaminationsquellen

Brauwasser:
z.B. *Enterobacteriaceae*



Die GEN-IAL-Kits ermöglichen den Nachweis und die Identifizierung von bierschädigenden Bakterien und Hefen in verschiedenen Probenotypen, darunter In-Prozess- und Endproduktproben.

Endprodukt: Finale Qualitätskontrolle, Bakterien / Hefen



Schnellere und empfindlichere Ergebnisse mit Real-time-PCR – Passen Sie Ihre Routineanalyse individuell an

Durch die Kombination verschiedener Methoden der Probenvorbereitung und des Nachweises mit Real-time PCR, ist entweder ein extrem schneller oder maximal empfindlicher Nachweis sowie eine spezifische Identifizierung möglich.

Optionen für die mikrobiologische Analyse in Bier

Zeitbedarf: ~ 2 Std.



Direkte Zentrifugation und qPCR

- Für In-Prozess Kontrolle (filtrierte / hefehaltige Proben)
- Kit für die Detektion von Bakterien und Fremdhefen in hefehaltigen Proben (Hefelager oder Gärtank)



- Extreme schnell
- Screening und/oder Identifizierung
- Nur 2 Stunden bis zum Ergebnis

- Volumen maximal 30 mL
- Geringere Sensitivität 10 - 100 KBE/30 mL (ohne Anreicherung)
- Hohe Sensitivität nach Anreicherung

Zeitbedarf: ~ 2 Std.



Filtration und qPCR

- Filtrierbare Proben



- Extrem schnell
- Screening und/oder Identifizierung
- Nur 2 Stunden bis zum Ergebnis

- Volumen maximal 1 L (abhängig von der Probenart)
- Sensitivität ca. 100 KBE

Zeitbedarf: ~ 50 Std.



Anreicherung und qPCR

- Voranreicherung und qPCR: mind. 2 Tage plus 2 Stunden von der Probe bis zum Ergebnis
- Geeignet für Produktfreigabe



- Schnell
- Screening und/oder Identifizierung
- Sensitiv je nach Voranreicherung
- Vitalitäts- Unterscheidung durch Voranreicherung möglich

Vorbeschichtete PCR-Streifen – Ermöglichen einfache Durchführung

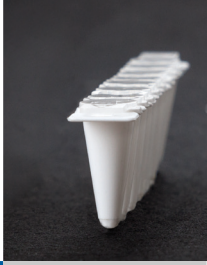
Verschiedene Kombinationen von Screening- und Identifizierungsmöglichkeiten ermöglichen eine kostengünstige und individuelle Routineanalyse mit wenigen Pipettierschritten.

Die QuickGEN-Kits enthalten 8-Well-Streifen, die mit den Reagenzien für bis zu 4 verschiedene Parameter pro Röhrchen vorbeschichtet sind. Diese können für 8 Proben/Reaktionen verwendet werden.

Als Erweiterung dieses Multiplexings kann jedes Röhrchen eines 8-Well-Streifens unterschiedliche Parameter enthalten – dies ermöglicht ein Multiplex-Panel für bis zu 4 x 8 Parameter für eine Probe in einem 8-Well-Streifen.

Kit spezifische Templates für beispielsweise den BioRad CFX 96 ermöglichen einen schnellen Start der Analyse ohne jegliches Programmieren im Vorfeld:

- 1 Template wählen und öffnen
- 2 Probenamen vergeben
- 3 Lauf starten

		
High	Low	White
• Agilent MX3005P • ABI 7500 oder höher • ThermoFisher QuantStudio® 5 oder höher • Bioer QuantGene 9600 und LineGene Mini S	• IT-IS MyGo Pro, MyGo ESR* • QuantStudio® 5 oder höher	• Roche Lightcycler® 480 II • BioRad CFX Opus 96™ und CFX 96™ • Analytik Jena qTOWER³
Qxy1	Qxy2	Qxy3

* 4plex-Tests für MyGo Pro erfordern ein spezielles Kit (Qxy4, z. B. Q024, Q044).

1. Gruppen spezifisches Screening

Erstes Screening von Bakterien und optional Hefen in einem Test.

Es stehen verschiedene gruppenspezifische Screening-Kombinationen zur Verfügung:

	FAM	HEX	ROX	Cy5	Art. Nr.
3plex	<i>Lactobacillus/Pediococcus</i> , <i>Megasphaera/Pectinatus</i> , IAC			–	Q03z kits
4plex	<i>Lactobacillus/Pediococcus</i> , <i>Megasphaera/Pectinatus</i> , IAC			Yeast <i>S. disastacicus</i> <i>Dekkera bruxellensis</i>	Q02z kits Q04z kits Q09z kits

IAC: Internal Amplification Control oder Internal Control

2. Screening und Differenzierung in einem Streifen

Die wichtigsten bierschädlichen Bakterien und Hefen können simultan in einem Assay detektiert werden: Q081 - Q083.

12 Streifen mit 8 Wells für 12 Proben.

Tube	FAM	HEX	ROX
1	NTC	NTC	IAC
2	<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>P. anomala</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i>
3	<i>P. damnosus</i>	<i>P. acidilactici/pentosaceus/parvulus/inopinatus</i>	<i>P. clausenii</i>
4	<i>Pectinatus</i> spp.	<i>Megasphaera</i> spp.	<i>L. rossiae</i>
5	<i>L. brevis/L.parabrevis/L.brevisimilis</i>	<i>L. lindneri</i>	<i>L. casei/L.paracasei</i>
6	<i>L. buchneri/L. parabuchneri</i>	<i>L. collinoides/L. paracollinoides</i>	<i>L. perolens/L. harbinensis</i>
7	<i>L. plantarum/L. paraplantarum</i>	<i>L. coryniformis</i>	IAC
8	<i>L. acetotolerans</i>	<i>L. backii</i>	PTC

Detektion von Bakterien und Hefen: Das Kit Q571-Q573 detektiert Bakterien und Fremdhefen in hefehaltigen Produkten.

Tube	Probe	FAM	HEX	ROX
1	NTC	–	–	IAC
2	PTC	Positiv-Kontrolle	–	–
3	1	<i>Lactobacillus/</i> <i>Pediococcus</i>	<i>Megasphaera/</i> <i>Pectinatus</i>	Essigsäure- bakterien
4	1	–	Fremdhefe 1*	IAC
5	1	–	Fremdhefe 2*	–
6	2	<i>Lactobacillus/</i> <i>Pediococcus</i>	<i>Megasphaera/</i> <i>Pectinatus</i>	Essigsäure- bakterien
7	2	–	Fremdhefe 1*	IAC
8	2	–	Fremdhefe 2*	–

Detektion von Bakterien und Hefen: Das Kit Q071-Q073 detektiert Bakterien und Fremdhefen in filtrierten Produkten.

Tube	Probe	FAM	HEX	ROX
1	NTC	–	–	IAC
2	PTC	Positive Control	–	–
3	1	<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Lactobacillus/</i> <i>Pediococcus</i>	<i>Pediococcus</i>
4	1	Wild yeast 1*	Bottom ferment- ed yeast	IAC
5	1	Wild yeast 2*	Top fermented yeast	Acetic acid bacteria
6	2	<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Lactobacillus/</i> <i>Pediococcus</i>	<i>Pediococcus</i>
7	2	Wild yeast 1*	Bottom ferment- ed yeast	IAC
8	2	Wild yeast 2*	Top fermented yeast	Acetic acid bacteria

3. Detektion und Identifizierung von Hefen oder Bakterien

Für den Nachweis spezifischer Bakterien oder Hefen stehen mehrere Kits zur Verfügung. Das Kit Q541-Q543 ermöglicht die Identifizierung von 12 Hefearten pro Probe. Pro Kit (12 Streifen) können 12 Proben getestet werden..

Tube	FAM	HEX
1	NTC	IAC
2	<i>Rhodotorula</i> spp.	<i>Saccharomyces exiguus</i>
3	<i>Candida</i> spp.	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i>
4	<i>Saccharomyces ludwigii</i>	<i>Debaromyces hansenii</i>
5	<i>Torulaspora delbrückii</i>	<i>Saccharomyces bayanus/pastorianus</i>
6	<i>Kluyveromyces marxianus</i>	<i>Hanseniaspora</i> spp.
7	<i>Dekkera</i> spp.	IAC
8	<i>Pichia</i> spp.	PTC

* **Fremdhefe 1:** *Dekkera anomala*, *Dekkera bruxellensis*, *Dekkera custersiana*, *Dekkera naardenensis*, *Debaromyces hansenii*, *Hanseniaspora guilliermondii*, *Hanseniaspora osmophila*, *Hanseniaspora uvarum*, *Issotchenkia orientalis*, *Kazachstania Exigua*, *Kluyveromyces marxianus*, *Metschnikowia pulcherrima*, *Pichia anomala*, *Pichia fermentans*, *Pichia membranaefaciens*, *Saccharomyces cerevisiae* var. *diastaticus*, *Saccharomyces ludwigii*, *Torulaspora delbrückii*

* **Fremdhefe 2:** *Candida glabrata*, *Candida albicans*, *Candida kefyr*, *Candida intermedia*, *Candida parapsilosis*, *Candida sake*, *Candida tropicalis*, *Naumovozyma dairenensis*, *Pichia guilliermondii*, *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces rouxii*

Das Kit Q201-203 ermöglicht die Identifizierung und Differenzierung von Bakterien, die üblicherweise als bierschädigende Bakterien eingestuft werden. Andere relevante, aber oft nicht direkt als Verderbnisbakterien klassifizierte *Lactobacillus*-Bakterien sind in diesem Screening nicht enthalten.

Tube	Sample	FAM	HEX	ROX
1	NTC	Negative Control	–	IAC
2	PTC	Positive Control	–	–
3	1	<i>L. rossiae</i>	<i>L. backii</i>	IAC
4	1	<i>L. brevis/</i> <i>parabrevis/</i> <i>brevismillii</i>	<i>L. lindneri</i>	<i>L. casei/paracasei</i>
5	1	<i>Pediococcus</i> spp.	<i>Lactobacillus</i> spp.	<i>Megasphaera/</i> <i>Pectinatus</i>
6	2	<i>L. rossiae</i>	<i>L. backii</i>	IAC
7	2	<i>L. brevis/</i> <i>parabrevis/</i> <i>brevismillii</i>	<i>L. lindneri</i>	<i>L. casei/paracasei</i>
8	2	<i>Pediococcus</i> spp.	<i>Lactobacillus</i> spp.	<i>Megasphaera/</i> <i>Pectinatus</i>

* ***Pediococcus* spp.:** *P. damnosus*, *P. clausenii*, *P. acidilactici*, *P. pentosaceus*, *P. parvulus*, *P. inopinatus*

* ***Lactobacillus* spp.:** *L. collinoides / paracollinoides*, *L. coryniformis*, *L. plantarum/paraplantarum*, *L. perplens/harbinesis*, *L. acetolarans*, *L. buchneri/parabuchneri*

GEN-IAL® – Produkte für die Bieranalyse

Produkt	Beschreibung	Packungsgröße	Art. Nr.
Bier			
DNA-Präparation			
GEN-IAL® Simplex® Easy DNA kit *	DNA-Präparation von Getränkeproben	100 Präparationen	Q001
GEN-IAL® QuickGEN Sample preparation filtration	DNA-Präparation von Getränkeproben, Filtration	100 Präparationen	Q004
GEN-IAL® QuickGEN Sample preparation centrifugation	DNA-Präparation von Getränkeproben, Zentrifugation	100 Präparationen	Q002
GEN-IAL® QuickGEN Sample preparation in yeast	DNA-Präparationen stark hefehaltiger Getränkeproben	100 Präparationen	Q005
Automatic Magnetic DNA Extraction Kit	Kit für automatisierte DNA Präparation von Bakterien und Hefen	50 Präparationen	Q007
Bier – Bakterien & Hefen			
Qualitative multiplex real-time PCR			
GEN-IAL® QuickGEN First-Beer Differentiation PCR Kit	Multiplex Detektion (30 Spezies) und Identifizierung von 19 Spezies relevanter Bierschädlinge. Siehe Tabelle S. 4/5	96 Reaktionen/12 Proben	Q081 Q082 Q083
GEN-IAL® QuickGEN First-Beer Differentiation PCR Kit Screen, identification of spoilage bacteria	Multiplex-Nachweis von klassifizierten relevanten bierschädlichen Bakterien Siehe Tabelle Seite 5	96 Reaktionen/24 Proben	Q201 Q202 Q203
GEN-IAL® QuickGEN First-Beer yeast and bacteria differentiation	Multiplex Detektion und Identifizierung getränkeschädlicher Bakterien und Hefen. Siehe Tabelle, S. 4/5	96 Reaktionen/24 Proben	Q071 Q072 Q073
GEN-IAL® QuickGEN First-Beer yeast and bacteria differentiation for yeast containing samples	Multiplex Detektion und Identifizierung getränkeschädlicher Bakterien und Hefen. Siehe Tabelle, S. 4/5	96 Reaktionen/24 Proben	Q571 Q572 Q573
GEN-IAL® QuickGEN P1 Screening	DNA Screening und Differenzierung bierschädlicher Bakterien und Hefen (<i>Lactobacillus</i> , <i>Pediococcus</i> / <i>Megasphaera</i> , <i>Pectinatus</i> /Hefe)	48 Reaktionen	Q021 Q022 Q023 Q024
GEN-IAL® QuickGEN P1 Screening	DNA Screening und Differenzierung bierschädlicher Bakterien und Hefen (<i>Lactobacillus</i> , <i>Pediococcus</i> / <i>Megasphaera</i> , <i>Pectinatus</i> /Hefe)	50 Reaktionen	Q025
GEN-IAL® QuickGEN P1 and S. diastaticus Screening	DNA Screening und Differenzierung bierschädlicher Bakterien und <i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i>	48 Reaktionen	Q041 Q042 Q043 Q044
GEN-IAL® QuickGEN P1 and S. diastaticus Screening	DNA Screening und Differenzierung bierschädlicher Bakterien und <i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i>	50 Reaktionen	Q045
GEN-IAL® QuickGEN P1 Screening	DNA-Nachweis bierschädlicher Bakterien und Hefen (<i>Lactobacillus</i> , <i>Pediococcus</i> / <i>Megasphaera</i> , <i>Pectinatus</i> / <i>Dekkera bruxellensis</i>)	48 Reaktionen	Q091 Q092 Q093 Q094
GEN-IAL® QuickGEN* First-Biofilm	DNA-Nachweis von <i>Lactococcus lactis</i> , <i>Leuconostoc mesenteroides</i> und <i>Pichia anomala</i>	50 Reaktionen	Q095
Bier – Bakterien			
DNA-Nachweis bierschädlicher Bakterien			
GEN-IAL® QuickGEN P1 Screening without yeast	DNA Screening und Differenzierung bierschädlicher Bakterien (<i>Lactobacillus</i> , <i>Pediococcus</i> / <i>Megasphaera</i> , <i>Pectinatus</i>)	48 Reaktionen	Q031 Q032 Q033
GEN-IAL® QuickGEN P1 Screening without yeast	DNA Screening von Hefesuspensionsproben	48 Reaktionen	Q034
GEN-IAL® QuickGEN P1 and S. diastaticus Screening and Hop resistance	DNA-Nachweis bierschädlicher Bakterien und Hopfenresistenzgenen in Bier	48 Reaktionen	Q051 Q052 Q053 Q054
GEN-IAL® QuickGEN Pectinatus spp./Megasphaera spp.	DNA-Nachweis und Differenzierung von <i>Pectinatus</i> und <i>Megasphaera</i>	50 Reaktionen	Q927
GEN-IAL® QuickGEN Pectinatus spp./Megasphaera spp.	DNA-Nachweis und Differenzierung von <i>Pectinatus</i> und <i>Megasphaera</i>	50 Reaktionen	Q112
GEN-IAL® QuickGEN Enterobacteriaceae	DNA Nachweis von <i>Enterobacteriaceae</i>	50 Reaktionen	Q145
GEN-IAL® QuickGEN Essigsäurebakterien	DNA Nachweis von Essigsäurebakterien	48 Reaktionen	Q511 Q512 Q513 Q514



Produkt	Beschreibung	Packungsgröße	Art. Nr.
Bier – Resistenz-Gene			
Qualitative real-time PCR			
GEN-IAL® QuickGEN hop resistance genes hor A and hor C/hit A and orf5	DNA-Nachweis von Hopfenresistenzgenen horA und horC/hitA und orf5	50 Reaktionen	Q105
Bier – Hefe			
Qualitative real-time PCR			
GEN-IAL® QuickGEN First-Yeast PCR Kit Wild Yeast 1	DNA Nachweis von <i>S. cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i> und <i>Dekkera</i> spp. in Getränken	50 Reaktionen	Q525
GEN-IAL® QuickGEN Yeast PCR Kit	DNA-Screening und Differenzierung von Fremdhefen 1*	48 Reaktionen	Q213
GEN-IAL® QuickGEN First-Yeast PCR Kit Wild Yeast 2	DNA-Screening und Differenzierung von Fremdhefen 2*	50 Reaktionen	Q535
GEN-IAL® QuickGEN First-Yeast differentiation PCR Kit	DNA-Screening und Differenzierung von 12 relevanten Hefen Siehe Tabelle S. 5	96 Reaktionen/12 Proben	Q541 Q542 Q543
GEN-IAL® QuickGEN® Yeast <i>Dekkera bruxellensis</i>	DNA-Nachweis von <i>Dekkera bruxellensis</i>	48 Reaktionen	Q371 Q372 Q373
GEN-IAL® <i>Pichia anomala</i> *	DNA-Nachweis von <i>Pichia anomala</i> (<i>Wickerhamomyces anomalus</i>)	50 Reaktionen	Q175
GEN-IAL® <i>Saccharomyces diastaticus</i> *	DNA-Nachweis von <i>Saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i> (<i>Diastatic Saccharomyces cerevisiae</i>)	50 Reaktionen	Q934
GEN-IAL® Bottom fermented yeast*	DNA-Nachweis untergäriger Hefe	50 Reaktionen	Q933
GEN-IAL® QuickGEN Bottom fermented yeast	DNA-Nachweis untergäriger Hefe	48 Reaktionen	Q161 Q162 Q163
GEN-IAL® Top fermented yeast*	DNA-Nachweis obergäriger Hefe	50 Reaktionen	Q931
GEN-IAL® QuickGEN Top fermented yeast	DNA-Nachweis obergäriger Hefe	48 Reaktionen	Q151 Q152 Q153
GEN-IAL® QuickGEN Yeast <i>Zygosaccharomyces bailii</i>	DNA-Nachweis <i>Zygosaccharomyces bailii</i>	48 Reaktionen	Q561 Q562 Q563
GEN-IAL® Zubehör			
Real-time PCR			
GEN-IAL® <i>Dekkera bruxellensis</i> Standards	DNA Standards zur <i>Dekkera bruxellensis</i> Quantifizierung	200.000 cfu	Q360
Color Compensation Kit LightCycler® 480	Farbkompensationskit für Multiplex-Anwendungen	5 Reaktionen	Q800
Washing solution	Waschlösung für Q300	43 ml	Q301

Fremdhefe 1: *Dekkera anomala*, *Dekkera bruxellensis*, *Dekkera custersiana*, *Dekkera naardenensis*, *Debaromyces hansenii*, *Hanseniaspora guilliermondii*, *Hanseniaspora osmophila*, *Hanseniaspora uvarum*, *Issotchenkia orientalis*, *Kazachstania Exigua*, *Kluyveromyces marxianus*, *Metschnikowia pulcherrima*, *Pichia anomala*, *Pichia fermentans*, *Pichia membranaefaciens*, *Saccharomyces cerevisiae* var. *diastaticus*, *Saccharomyces ludwigii*, *Torulaspora delbrückii*

Fremdhefe 2: *Candida glabrata*, *Candida albicans*, *Candida kefyr*, *Candida intermedia*, *Candida parapsilosis*, *Candida sake*, *Candida tropicalis*, *Naumovozyma dairenensis*, *Pichia guilliermondii*, *Zygosaccharomyces bailii*, *Zygosaccharomyces rouxii*

* Bitte beachten Sie, dass für Nicht-QuickGEN-Nachweiskits das DNA-Extraktions Kit Q001 und nicht Q002-Q005 verwendet werden muss.

Vorteile

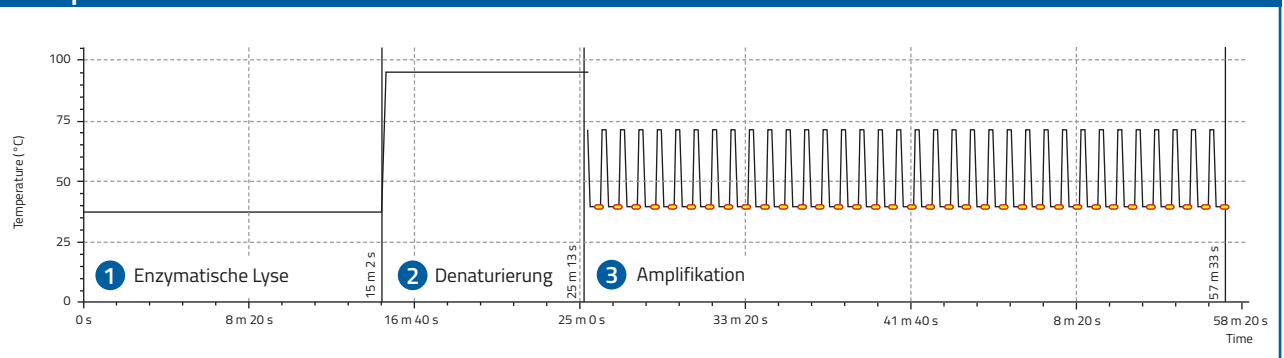
+ DNA Extraktion – einfache einstufige Lyse

- Ein DNA-Extraktionsprotokoll zum Nachweis von Bakterien und Hefen
- Die Hefe-Lyse ist in die qPCR-Reaktion integriert – kein externer Zellaufschluss (Heizblock) – daher weniger Fehler anfällig

+ Real-time PCR Tests

- Gebrauchsfertige Verbrauchsmaterialien – mit Lyticase, Primer und Sonden vorbeschichtete Streifen, (je nach Thermocycler sind verschiedene Kit-Versionen erhältlich).
- Paralleler Multiplex- Nachweis der wichtigsten bierschädlichen Bakterien und Hefen in einem Test

Temperatur-Profil



Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren R-Biopharm-Vertriebsmitarbeiter.