

S-Monovette® RNA Exact

Für die Standardisierung von Genexpressionsanalysen



Auf einen Blick

- Schonende Aspirationstechnik
- Unmittelbare & limitierungsfreie RNA-Stabilisierung
- Optimale Kompatibilität mit marktüblichen Isolationskits & signifikant schnellere RNA-Isolation
- Valide Analysenergebnisse durch höchste RNA-Ausbeute



Die RNA-Analyse gewinnt zunehmend an Bedeutung und wird vielfältig eingesetzt. Durch die Bestimmung der Expressionsmuster spezifischer Gene können mittlerweile sogar Krankheits-Stadien oder Verlaufprognosen von Erkrankungen beurteilt werden.

Mit der neuen S-Monovette® RNA Exact ist die Aufnahme eines Probenvolumens von bis zu 2,4 ml möglich.

Vorteile der neuen S-Monovette® RNA Exact:

- Blutentnahme mittels schonender Aspirationstechnik und Vakuumtechnik möglich (2 Systeme in einem Produkt)
- Limitierungsfreie Stabilisierung unterschiedlicher Transkripte und höchste RNA-Ausbeuten
- Signifikant schnellere RNA-Isolation gegenüber anderen etablierten Systemen möglich

Validierte & zuverlässige Probenstabilisierung:

- bei Raumtemperatur bis zu 5 Tage
- gekühlt (8 °C) bis zu 14 Tage
- bei -80 °C viele Jahre stabil

Siehe auch Abb. 2–4 auf S. 5

Die sofortige Stabilisierung der gesamten RNA standardisiert die Probenahme für RNA-basierte Analysen und ermöglicht einen sicheren Transport von der Blutentnahme bis hin zur Analyse im Labor.

Die Präparierung verhindert sowohl den Abbau der RNA, als auch die unnatürliche Neusynthese von RNAs nach der Probenahme (Induktion von Stress-Genen).



Zeit sparen bei der manuellen Proben-aufbereitung



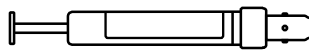
Das Probenmaterial aus der S-Monovette® RNA Exact kann direkt für die RNA-Isolation eingesetzt werden. Eine aufwendige Probenaufarbeitung entfällt.

Die direkte RNA-Isolation und die wesentlich schnellere Aufarbeitung der Proben verkürzt die Zeit bis zum Ergebnis.

Da bei der RNA-Isolation auf eine initiale Pelletierung der RNA verzichtet werden kann, sind keine zeitintensiven Inkubations- und Zentrifugationsschritte nötig.

Folgendes Schema verdeutlicht den Zeitgewinn:

S-Monovette® RNA Exact
& NucleoSpin®
RNA Blood Midi Kit



15 Min.
Prot. K bei RT

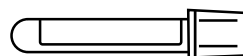
15 Min.

Bei der Aufarbeitung der S-Monovette® RNA Exact Probe entfallen sowohl der Transfer des Probenmaterials in ein Sekundärgefäß als auch der Einsatz eines Heizblockes.

So sparen Sie Zeit und Kosten.

Blutentnahme

Mitbewerber
& Blood RNA Kit



2 Std. Inkubation

10 Min.
Zentrifugation

Waschen

10 Min.
Zentrifugation

Pellet
resuspendieren

Transfer
in 1,5 ml
Röhre

10 Min.
Prot. K
bei 55 °C

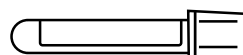
QiAshredder
Säulen

EtOH
Zugabe

RNA Isolation

160 Min.

Mitbewerber
& RNA Isolation Kit



Transfer in
50 ml Röhre

Verdün-
nung
mit PBS
Puffer

30 Sek.
Probe
Vortexen

30 Min.
Zentrifugation

Pellet
resuspendieren

40 Min.

Flexibel bei der Wahl des Isolationssystems



Ein großer Vorteil der S-Monovette® RNA Exact ist, dass diese nicht an ein Isolationssystem gebunden ist. Die nachfolgend aufgeführten und frei wählbaren Isolationssysteme sind optimal auf die S-Monovette® RNA Exact abgestimmt. Durch die Flexibilität bei der Auswahl des Isolationssystems können höchste RNA-Ausbeuten bei reduzierten Kosten erzielt werden.

Da kein initialer Zentrifugationsschritt notwendig ist, können die RNA Exact Proben – im Gegensatz zu anderen Systemen – auch problemlos automatisiert aufgearbeitet werden.

Maximale RNA-Ausbeuten bei herausragender Stabilisierungsleistung

Aufgrund ihrer biologischen Funktion werden viele RNA-Moleküle von den Zellen schnell synthetisiert und schnell wieder abgebaut. Es ist z.B. bekannt, dass sich die Expression von **IL-8** in den Zellen der Blutprobe nach einer Blutentnahme stark erhöht [1]. Zusätzlich degradiert RNA auch sehr schnell, durch ubiquitär vorkommende Enzyme (RNasen) oder durch die Einwirkung von Hitze.

Deshalb muss ein RNA-Stabilisator eine zweifache Wirkung aufweisen; einerseits muss eine Neusynthese von RNA nach der Blutentnahme verhindert werden und andererseits muss der Stabilisator jegliche RNA-Degradation hemmen.

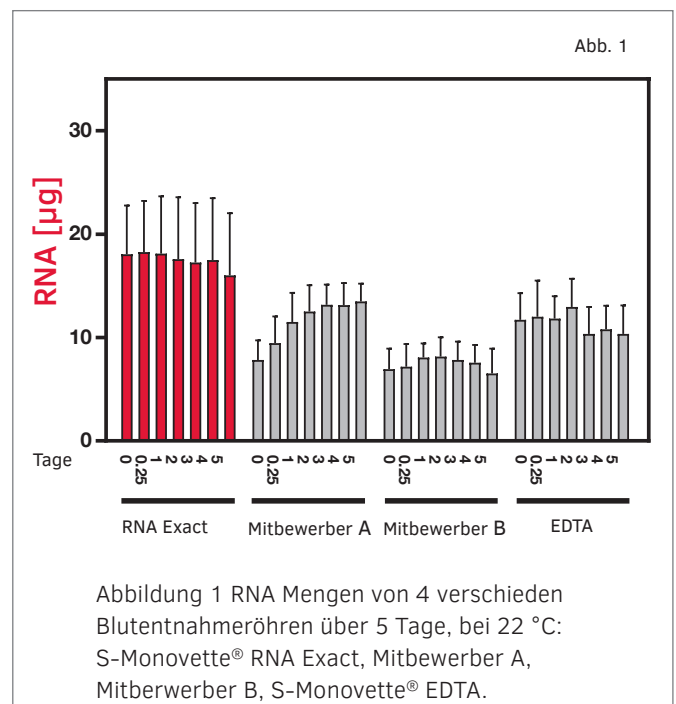
Die Stabilisierungsleistung der S-Monovette® RNA Exact wurde mit der einer EDTA Blutprobe sowie zwei RNA-stabilisierenden Mitbewerberprodukten verglichen. Abb.1 zeigt, dass die höchste RNA-Ausbeute mit der S-Monovette® RNA Exact erzielt wird (Lagertemperatur 22 °C).

1. Manuelle Isolationssysteme

- NucleoSpin® RNA Blood Midi Kit, Fa. MACHEREY-NAGEL, REF 740210.20
- NucleoSpin® Dx RNA Blood, IVD kit for RNA isolation from S-Monovette RNA Exact, Fa. MACHEREY-NAGEL, REF 740201.50
- NucleoSpin® RNA Blood Mini Kit, Fa. MACHEREY-NAGEL, REF 740200.50
- MagMAX™ mirVana™ Total RNA Isolation Kit, Fa. Applied Biosystems™/ ThermoFisher Scientific, REF A27828
- Total RNA Purification Kit Dx, Fa. Norgen Biotek Corp., REF Dx17200

2. Automatisierte Isolationssysteme

- chemagic Total RNA 9k Kit H24, Fa. Revvity chemagen Technologie GmbH, REF CMG-1084-S
- NucleoMag RNA Blood Kit, Fa. MACHEREY-NAGEL, REF 744352.1
- Maxwell® CSC RNA Blood Kit, Fa. Promega Corporation, REF AS1410
- MagMAX™ mirVana™ Total RNA Isolation Kit, Fa. Applied Biosystems™/ ThermoFisher Scientific, REF A27828
- Biosystems™/ ThermoFisher Scientific, REF A27828



**IL1B**

Abb. 2

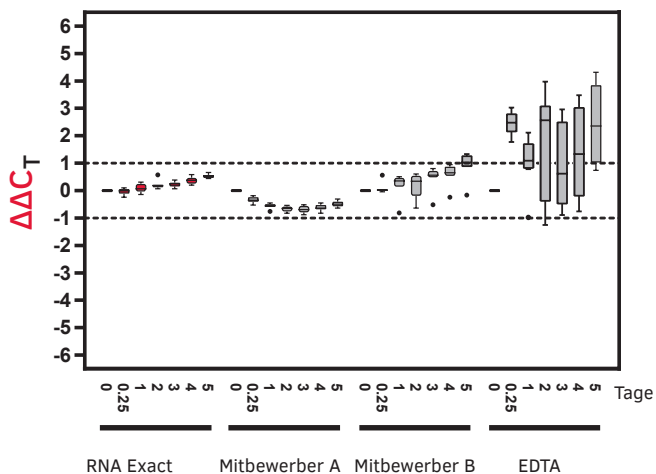
**FOS**

Abb. 3

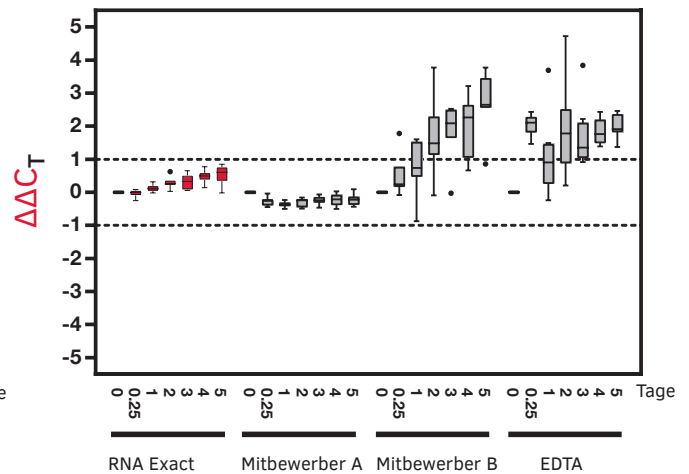
**IL8**

Abb. 4

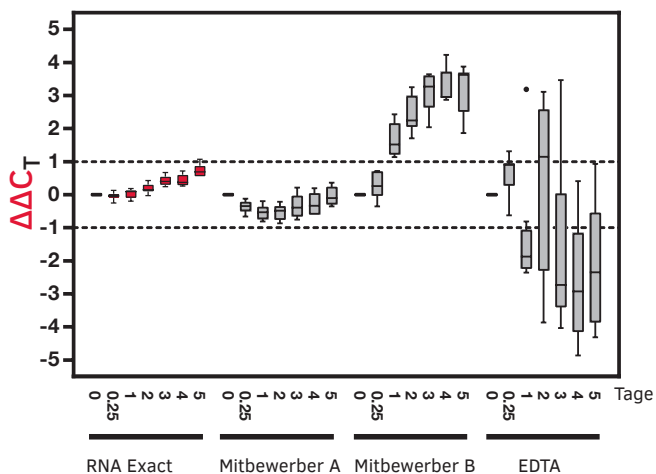


Abbildung 2, 3 & 4 zeigen exemplarisch die herausragende Stabilisierungsleistung der S-Monovette® RNA Exact anhand von qPCR-Analysen der Gene IL1B, FOS und IL8. Mit der S-Monovette® RNA Exact wird eine Konservierung des Genexpressionslevels zum Zeitpunkt der Probenahme erzielt ($\Delta\Delta C_T < 1$, Lagerzeitraum 0–5 Tage, Lagertemperatur 22 °C).

Detailliertere Informationen sowie weitere analysierte Gene sind im White Paper „Impact of RNA Stabilizing Blood Collection Tubes on Gene Expression Data Validity – A Comparison of S-Monovette® RNA Exact, PAXgene™ Blood RNA Tubes & Tempus™ Blood RNA Tubes“ dargestellt, das auf der SARSTEDT Webseite kostenlos heruntergeladen werden kann.

Stabilisierung

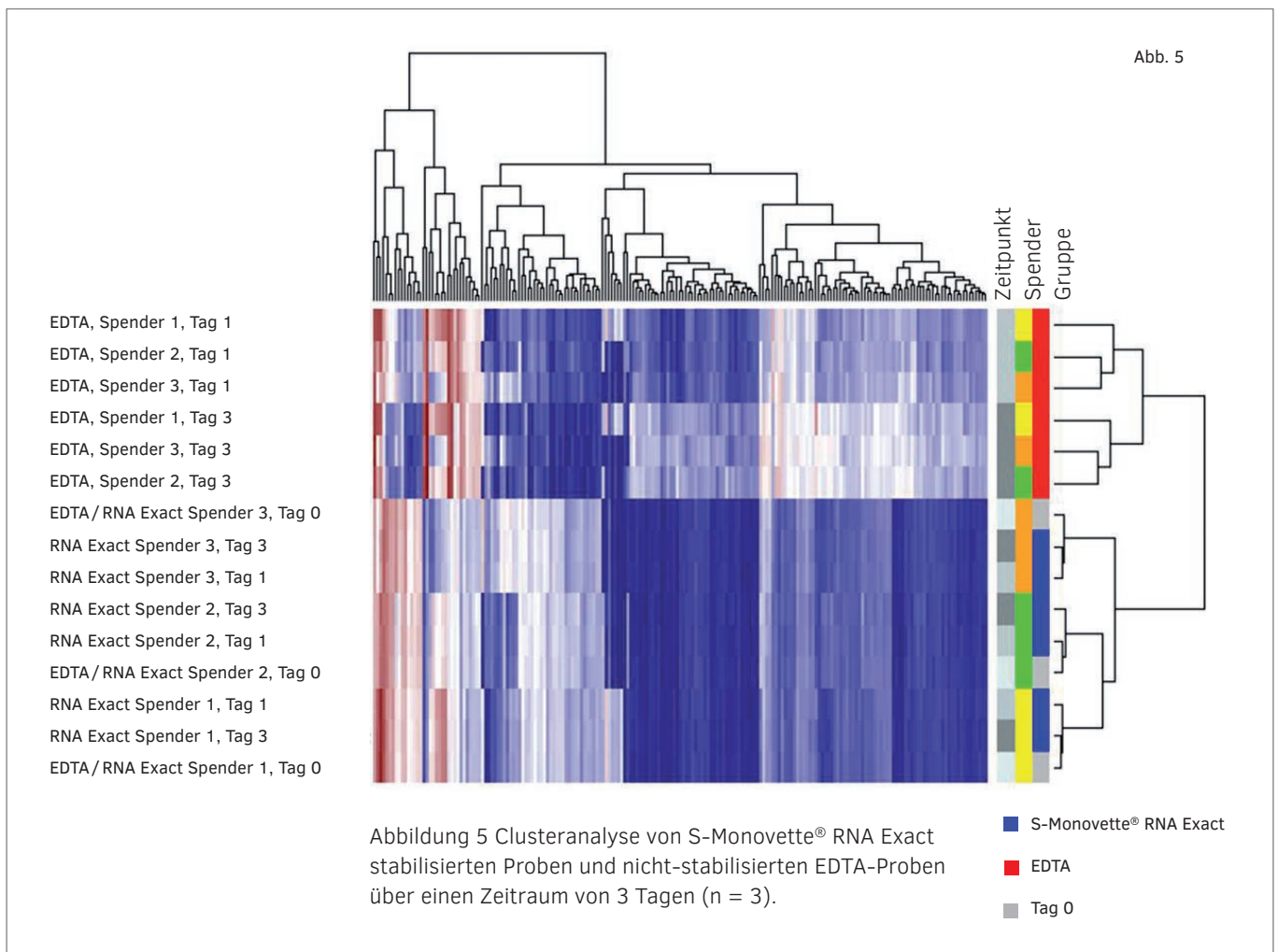
von mindestens 47.000 Transkripten mit der S-Monovette® RNA Exact

Auf dem Markt etablierte RNA-stabilisierende Blutentnahmesysteme weisen Limitierungen hinsichtlich einer äquivalenten Stabilisierung aller Transkripte auf [2]. Die RNA-stabilisierende Leistung der S-Monovette® RNA Exact wurde mit dem HumanHT-12 v4 BeadChip (REF BD-103-0204, Illumina San Diego, USA) von einem unabhängigen Labor analysiert, um die Stabilisierung einer möglichst großen Anzahl von Transkripten zu überprüfen.

In Abbildung 5 ist das Ergebnis der Clusteranalyse dargestellt. Die Analyse zeigt für EDTA-Proben (keine RNA-Stabilisierung) ein Clustern nach Zeitpunkten. Die Veränderung der Transkripte über die Lagerzeit ist stärker, als die biologische

Variabilität zwischen den Spendern. Das bedeutet, dass nicht stabilisierte EDTA-Proben von der Lagerzeit beeinflusst werden. Die S-Monovette® RNA Exact stabilisierten Proben clustern nach Spendern und nicht über die Zeit (inklusive der Tag 0 Proben). Die Veränderung des Expressionsmusters über die Zeit ist geringer als die biologische Variabilität zwischen den Spendern. Die RNA-Chip-Analyse zeigt somit eine sehr gute Konservierung des Expressionsmusters über die gemessenen Zeitpunkte hinweg.

Die S-Monovette® RNA Exact Proben stabilisieren alle 47.000 untersuchten Transkripte des HumanHT-12 v4 BeadChip über einen Zeitraum von mindestens 3 Tagen.



Fazit

Für den Laboralltag sowie für multizentrische Studien ist die S-Monovette® RNA Exact eine wesentliche Erleichterung!

- Befüllte Monovetten können ohne Qualitätsverlust bis zur Verarbeitung über Tage gesammelt und transportiert werden
- Die S-Monovette® RNA Exact weist keine Limitierungen bei der Stabilisierung verschiedener Transkripte auf
- Es können höchste RNA-Ausbeuten erzielt werden
- Durch die Vorteile bei der RNA-Isolation verkürzt sich die Zeit bis das Ergebnis vorliegt deutlich gegenüber anderen Produkten

Bestellinformation

Bezeichnung	Verpackung (IK/UK)	Bestell-Nr.
S-Monovette® RNA Exact ≤ 2,4 ml	20 / 80	01.2048.001

Zubehör

Bezeichnung	Verpackung (IK/UK)	Bestell-Nr.
Safety-Multifly®-Kanüle 20G mit 200 mm Schlauch und montiertem Multi-Adapter	120 / 480	85.1637.235
Safety-Multifly®-Kanüle 21G mit 200 mm Schlauch und montiertem Multi-Adapter	120 / 480	85.1638.235
Safety-Multifly®-Kanüle 23G mit 200 mm Schlauch und montiertem Multi-Adapter	120 / 480	85.1640.235
Safety-Multifly®-Kanüle 25G mit 200 mm Schlauch und montiertem Multi-Adapter	120 / 480	85.1642.235
Einweg-Staubbinde tournistrip®	0 / 200	95.1006
Schutzgefäß 126x30 mm, mit Saugelinlage, ohne Verschluss	50 / 250	78.898
Schraubverschluss für Schutzgefäß 126x30 mm	50 / 250	65.679
Versandbox klein 198x107x38 mm	0 / 50	95.900
Versandbox 198x107x50 mm	0 / 50	95.901
Versandbox groß 220x170x40 mm	0 / 50	95.902

Weitere Verbrauchsmaterialien für die PCR (PCR-Platten, -Ketten und -Einzelgefäße), Pipettenspitzen und Reagiergefäße finden Sie unter www.sarstedt.com.

Referenzen:

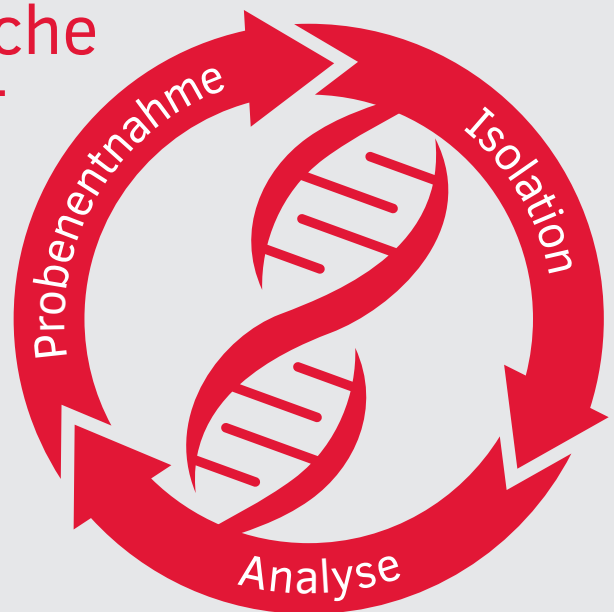
1. Gunther, Kalle; Malentacchi, Francesca; Verderio, Paolo; Pizzamiglio, Sara; Ciniselli, Chiara Maura; Tichopad, Ales et al. (2012): Implementation of a proficiency testing for the assessment of the preanalytical phase of blood samples used for RNA based analysis. In: *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry* 413 (7–8), S. 779–786.
2. Menke, Andreas et. al. (2012). In: *BMC Research Notes*. DOI: 10.1186/1756-0500-5-1

Wenn Sie Fragen haben:
Wir helfen Ihnen gerne weiter!

Besuchen Sie auch unsere Internetseite:
www.sarstedt.com

Der molekulardiagnostische Workflow von SARSTEDT

Nutzen Sie die Vorteile unserer
aufeinander abgestimmten
Verbrauchsmaterialien!



SARSTEDT AG & Co. KG

Sarstedtstraße 1
D-51588 Nümbrecht

Telefon: +49 2293 305 0

Kundenservice Deutschland
Telefon 0800 0 83 305 0

info@sarstedt.com
www.sarstedt.com



Weitere Informationen,
Videos und Musterbestellung:
s-monovette.sarstedt.com

Der molekulardiagnostische
Workflow online



sarstedt.com/rna-exact-molecular-workflow-de