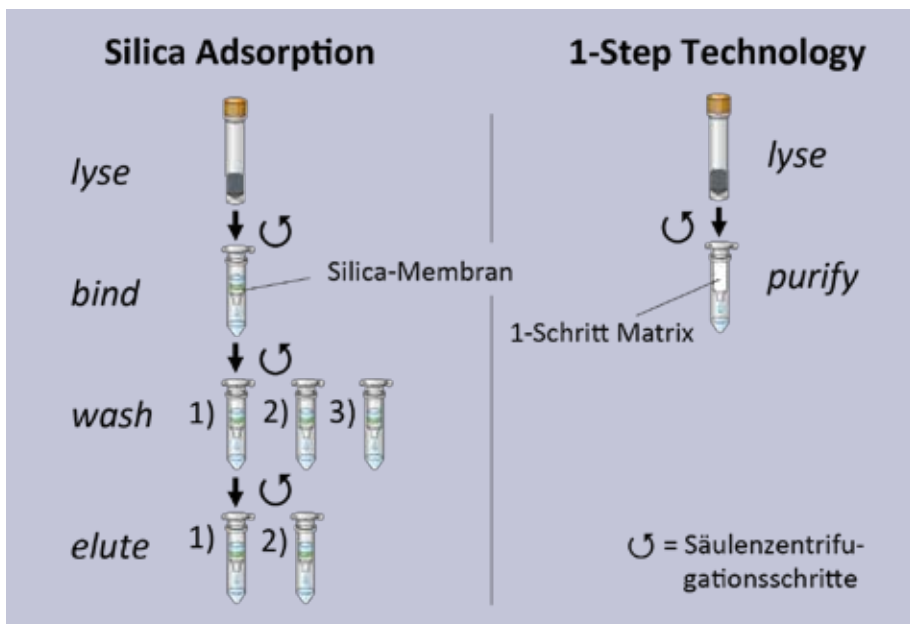


# BioEcho: Erstmals Alternative zu Silica-Adsorptionsmethode

BioEcho Life Sciences will den DNA/RNA-Präparationsmarkt revolutionieren. Als Alternative zur bisher üblichen Silica-Adsorptionsmethode hat die Firma eine Aufreinigungstechnologie entwickelt, die schneller und einfacher ist und eine höhere Qualität bietet.



**Die Ein-Schritt-Technologie von BioEcho ist schneller und einfacher als die heute noch übliche Silica-Adsorptionsmethode. Die Reinigungsmatrix trennt sämtliche Verunreinigungen effizient ab, die DNA befindet sich im Säulendurchlauf.**

Die Isolation von Nucleinsäuren in reiner Form ist ein Multi-Milliarden-Euro-Wachstumsmarkt, der durch den Fortschritt in der Sequenzierungstechnologie, der personalisierten Medizin und dem steigenden Bedarf an Diagnostik stetig vorangetrieben wird. Derzeit wird der DNA/RNA-Präparationsmarkt von Produkten dominiert, die auf der *Silica*-Adsorptionsmethode basieren. Diese wurde vor knapp 30 Jahren in den Markt eingeführt und erlaubte eine im Vergleich zu den damaligen langwierigen Protokollen schnellere und einfachere Gewinnung von Nucleinsäuren. Die neu gegründete Firma BioEcho Life Sciences hat mit ihrer revolutionären Ein-Schritt-Technologie nun eine

neue Generation von DNA/RNA-Reinigungsprodukten entwickelt, die den Ansprüchen an eine Molekularbiologie des 21. Jahrhunderts gerecht wird: Im Vergleich zur Benchmark *Silica*-Präparation ist das BioEcho-Ein-Schritt-Verfahren erheblich schneller und einfacher im Handling sowie bei Qualität und Quantität der Ausbeuten deutlich überlegen. Darüber hinaus ist die Technologie umweltfreundlicher.

Das neue Verfahren funktioniert nach einem vollständig anderen Prinzip als die *Silica*-Methode mit ihrem *Bind-wash-elute*-Ansatz: Nicht das Zielmolekül (z. B. DNA) wird an eine Silicaoberfläche gebunden und anschließend durch Waschschriffe nach Möglichkeit von Verunrei-

nigungen und inhibitorischen Komponenten befreit. Vielmehr bleibt die Nucleinsäure unangetastet, während Verunreinigungen durch eine speziell designte Matrix abgefangen werden (Abb.). Nur ein Säulenzentrifugationsschritt ist dabei notwendig, nach welchem sich das Zielmolekül in hochreiner Form im Durchlauf der Säule befindet. Dieser Ansatz erklärt auch, warum die Wiederfindung etwa von genomischer DNA in der Regel höher ist als bei *Silica*-Kits: Verluste durch eine nicht vollständige Bindung an eine Matrix, während mehrerer Waschschriffe und einer nicht 100%igen Desorption vom Silicamaterial entfallen. Zudem basiert die gesamte Verfahrensschemie auf physiologischen, nicht-denaturierenden Bedingungen, wodurch die enzymatische Lyse biologischer Proben - etwa durch Proteasen - deutlich effizienter abläuft und höhere Mengen an Nucleinsäuren freisetzt.

## Schnelleres Verfahren und höhere Ausbeuten

Auf Basis des Ein-Schritt-Verfahrens wurden erste Kits für verschiedene Anwendungszwecke entwickelt, die nun vertrieben werden. Am Beispiel des EchoLUTION Tissue DNA Kits zur Reinigung von genomischer DNA aus tierischen Geweben verdeutlichen sich die genannten Vorteile gegenüber dem bisherigen Standard *Silica*-Präparation:

- Protokolldauer: mehr als 3-mal schneller (37 min vs. 1 h 56 min)
- Komfort: ca. 3-mal weniger Arbeitsschriffe (8 vs. bis zu 21 Arbeitsschriffe)
- Performance: 2- bis 7-fach höhere Wiederfindung von gDNA.

Neben der Isolierung genomischer DNA aus Geweben wurde ein Kit für Blut und Zellkultu-

ren entwickelt, Kits für RNA sollen ebenfalls folgen. Die Einfachheit des BioEcho *workflows* macht die Ein-Schritt-Technologie interessant für Anwendungen wie geschlossene Kartuschensysteme etwa für Point-of-Care-Produkte und allgemein für Prozesse, in denen es auf Geschwindigkeit ankommt. Erste Entwicklungen in Kooperation mit Partnern befinden sich in Vorbereitung.

### Robustere und sensitivere Diagnostik

Die eingesetzte Verfahrensschemie verzichtet vollständig auf chaotrope, denaturierende Salze wie Guanidin-Hydrochlorid und auf organische Lösungsmittel wie Ethanol, die in Spuren häufig in Eluaten bei *Silica*-basierten Kits enthalten sind und nachfolgende Reaktionen wie die PCR und andere enzymatische Reaktionen stören. Dies wird als Ursache für die immer wieder beobachteten Sensitivitätsprobleme oder gar Ausfälle von PCR-Nachweisreaktionen angesehen. Im Ergebnis legt dies nahe, dass das BioEcho-Verfahren eine robustere und sensitivere Diagnostik erlauben wird. In quantitativen PCR-Versuchen zeigt sich eine bis zu 16-fach höhere PCR-Sensitivität (4 Ct-Zyklen früherer Nachweis). Dies prädestiniert das Ein-Schritt-Verfahren für anspruchsvolle diagnostische Anwendungen wie die Infektions- oder Krebsdiagnostik. Die konsequente Nutzung von Lösungen auf rein wässriger Ba-

sis sowie die geringe Zahl an Arbeitsschritten hat auch die Vermeidung von Plastikmüll um 70% und damit verbundene Kosteneinsparungen bei der Entsorgung von biomedizinischem Abfall zur Folge, die bei einem Forschungsinstitut leicht im Tonnenmaßstab pro Jahr bzw. im sechsstelligen Euro-Bereich liegen kann.

Die BioEcho Life Sciences GmbH wurde 2016 von den Gründern Dr. Markus Müller und Dr. Frank Schäfer ins Leben gerufen, nachdem Technologie und erste Produkte entwickelt worden waren. Beide Gründer sind seit mehr als zwanzig Jahren in der Biotech- und Diagnostikindustrie aktiv und waren einen Großteil ihrer Karriere beim Weltmarktführer Qiagen für die Isolierung von Nukleinsäuren in führenden Positionen tätig. Neben ersten guten Daten im technologischen Bereich bietet auch das Marktumfeld gute Voraussetzungen für eine positive Entwicklung des jungen Unternehmens. Der Markt ist durch globale Player wie ThermoFisherScientific, Qiagen und Promega gut etabliert worden, hat ein Volumen allein im Forschungssegment von ca. 2,2 Mrd. US\$ (2016) und wächst mit jährlich etwa 10% überdurchschnittlich schnell. Die etablierten Anbieter im Bereich genomische Probenvorbereitung setzen alle die 30 Jahre alte *Silica*-Methodik mit ihren angedeuteten Nachteilen ein. BioEcho sieht hier gute Möglichkeiten, langfristig signifikante Marktanteile zu sichern - unter anderem in Bereichen, in denen es zunehmend auf Einfachheit und Schnelligkeit

ankommt wie in der molekularen Point-of-Care-Diagnostik. Darüber hinaus kann BioEcho im Vergleich zur etablierten Konkurrenz mit seinen konsequent nachhaltigen Verfahren und Produkten punkten, die erheblich zur Müllvermeidung im Labor beitragen können.

### Finanzierungskampagne auf Crowdfundingplattform Medifundo

Eine ganze Reihe von Patentanmeldungen befindet sich in Vorbereitung, um die Kerntechnologie vor Nachahmern zu schützen. Zudem ist die Entwicklungspipeline gut gefüllt: einer der nächsten Schritte von BioEcho ist die Entwicklung von Produkten für die molekulare Diagnostik. Dazu kommen Projekte für innovative Produkte für sehr interessante Zukunftsmärkte wie Liquid Biopsy und Next Generation Sequencing. Zudem verzeichnen die Rheinländer vermehrt Anfragen nach Auftragsentwicklungen. So soll schon im kommenden Jahr das Produktportfolio signifikant erweitert werden. Der wichtigste Schritt aber ist - auch angesichts des ausgeprägten Wettbewerbs - die Etablierung der Marke BioEcho sowie die Vermarktung der Kit-Produkte und der Aufbau eines Distributionsnetzes.

Um diese Vorhaben zu realisieren, hat sich das Management für die Crowdfundingplattform Medifundo als Finanzierungspartner entschieden. Diese hat sich auf den Bereich Life Sciences fokussiert und kann daher eine große Branchenkenntnis sowie ein Expertennetzwerk miteinbringen, durch das Crowd- und Angelinvestments kombiniert werden können (s. Hintergrund). Einer der großen Vorteile der branchenfokussierten Crowdfinanzierung ist zudem der Marketingeffekt: Die Ansprechpartner und Investoren, die über die verfügbaren Kommunikationskanäle erreicht werden können, sind oft zugleich potentielle Kunden. Bislang ist BioEcho durch Business Angels und durch Einlagen des Managements finanziert. Die verbleibende Lücke von 500.000€ soll nun mittels Crowdfunding über Medifundo.de geschlossen werden. <

### Kontakt

**Peter Biewald**  
[peter.biewald@medifundo.com](mailto:peter.biewald@medifundo.com)  
[www.medifundo.de/bioecho](http://www.medifundo.de/bioecho)

**Dr. Frank Schäfer**  
[frankschaefer@bioecho.de](mailto:frankschaefer@bioecho.de)  
[www.bioecho.de](http://www.bioecho.de)

### Hintergrund

#### Was ist Medifundo?

Medifundo bringt kapitalsuchende Life-Sciences-Unternehmen und mit der Branche vertraute Investoren zusammen. Die Gründer Marcus Irsfeld und Peter Biewald haben sich auf die Fahne geschrieben „Crowdfunding“ als Finanzierungsalternative oder -ergänzung zu etablieren. Der Branchenfokus bedeutet hier auch, dass im Gegensatz zu anderen Plattformbetreibern Medifundo primär Investoren anspricht, die mit der Gesundheitswirtschaft vertraut sind. Durch diese „Expert-Investoren“ haben die Firmen zusätzliche Marketingeffekte, da diese auch potentielle Kunden oder Multiplikatoren sind.

#### Wie funktioniert Crowdfunding?\*

Die Crowdfinanzierung erfolgt internetbasiert und setzt auf eine Vielzahl von Anlegern. Ansprache und Abwicklung erfolgt über eine Online-Plattform. Kapitalsuchende Unternehmen können sich so mittels Nachrangdarlehen über eine breite Masse finanzieren. Anleger haben die Möglichkeit, über kleine Investments - der Mindestbetrag liegt bei 250 Euro - in eine der zukunftsträchtigsten Branchen zu investieren und ein eigenes diversifiziertes Portfolio zu etablieren. Die relativ hohen Risiken bei Frühphasen-Unternehmen werden durch Renditen von 20% p.a. und mehr belohnt.



\* Warnhinweis: Der Erwerb dieser Vermögensanlage ist mit erheblichen Risiken verbunden und kann zum vollständigen Verlust des eingesetzten Vermögens führen.  
 Abb.: medifundo