

LABO

3/2022

März 2022

Fit for Lab



IM FOKUS:

■ Laborplanung
und -einrichtung

■ Produkt des Jahres 2022
Ergebnisse der Leserwahl



Mobile Labor-Container

Geschützter Bereich für SARS-CoV-2-Diagnostik



Bild: angellodeco/stock.adobe.com

Die pandemische Situation stellt weltweit und insbesondere die Schwellen- und Entwicklungsländer vor große Herausforderungen. Zur Zeit der europäischen BSE-Krise im Jahr 2002 wurde bereits ein mobiler Laborcontainer nach den Richtlinien der Aufsichtsbehörde, dem zuständigen Regierungspräsidium, von Prof. Grübler (zu der Zeit am Chemisch-Pharmazeutischen Laboratorium Isny/Allgäu GmbH) und Mitarbeitenden ausgestattet und erfolgreich betrieben. Aufgestellt wurde der Laborcontainer vor einem medizinischen Institut auf einem markierten Parkplatz, um jegliche Kontamination der Mitarbeiter und der Arbeitsräume des Institutes auszuschließen.

Aus den theoretischen und praktisch gewonnenen Erfahrungen wurde eine komplett ausgestattete Containereinheit für die Identifizierung von und zur Immunisierung gegen SARS-CoV-2 nach den Richtlinien des Gesundheitsamts und der WHO konzipiert. Eine sinnvolle logische Aufteilung der Container für medizinische Untersuchungen, diagnostische Arbeitsabläufe und erforderliche Gerätschaften wurde entsprechend im Labor umgesetzt.

Die externe Luftzuführung und die Strömungsverhältnisse im Laborraum und in den Laborabzügen wurden mit flüssigem Stickstoffgas optisch getestet und entsprechend justiert.

Aerosole, fein verteilte, schwebende feste und flüssige Teilchen in der Luft, in der Größenordnung zwischen 0,1 und 10 µm, werden mit einem installierten UV-C-Licht bestrahlt, abgesaugt und dekontaminiert [1-3]. Der CO₂-Anteil der Luft in den Innenräumen wird nach den wissenschaftlichen Untersuchungen und Ergebnissen von Prof. Dr.-Ing. T. Hartmann gemessen und berücksichtigt [4].

Dekontamination mit Mikrowellen

Für die Entsorgung und Dekontamination des Verbrauchsmaterials wird Mikrowellentechnologie eingesetzt. Diese Technologie fand bereits in den 60er Jahren Einzug in die chemischen und pharmazeutischen Laboratorien. Sie zeichnet sich durch ihre hohe und effiziente Energieübertragung aus und wird in der Analytik (zur Probenvorbereitung), bei Synthesen und der Naturstoffisolierung erfolgreich eingesetzt. In China werden zur Zeit der aktuellen Coronapandemie die Mikrowellentechnologiesysteme großflächig zur Dekontamination von Viren zur Anwendung gebracht [5, 6]. Umweltschädliche Desinfektionsmittel wie u. a. halogenierte Lösungsmittel sind bei diesem Verfahren obsolet.

Ein Online-Monitoring des Labors, Equipment für die einzelnen Arbeitsschritte, die Probenregistrierung und die erforderlichen Datenbanken wurden integriert. Installation der mobilen Laborcontainer, Schulungen und Einweisungen vor Ort durch ein qualifiziertes Personal wird optional angeboten.

AUTOREN

**Prof. Dr. Gerald Grübler, Ursula Steiner,
Dr. Eberhard Heller**
Strategische Beratung in Research
und Development
www.profdrguebler.de

Literatur

- [1] *Aerosole*. In: *Lexikon der Geographie*. Spektrum Akademischer Verlag, 2001, 18.09.2017.
- [2] T. Hoffmann, C. Zetsch. *Chemie von Aerosolen*. In: *Chemie in unserer Zeit*. 2007, 41, S. 232-246.
- [3] *Rapid, dose-dependent efficient inactivation of surface dried SARS-COV-by 254 nm UV-C irradiation*. N. Ruetalo, R. Bündigen, M. Schindler, University Hospital Tübingen, Euro Surveill. 2021; 26. (42): pii=2001718.
- [4] Dr.-Ing. T. Hartmann u. Dipl. Ing. C. Knaus. VFE Juli 2020.
- [5] J. Otter et. al. *Transmission of sars and mers coronavirus and influenza virus in healthcare settings*. *Journal of Hospital Infection*, vol. 92, 10. 2015.
- [6] J. Abraham et. al.: *Using heat to kill SARS-Cov-2*. *Review in Medical Virology*, Vol. 30, p. e.2115, 07 2020.