

## **Stellungnahme der ZKBS**

### **zur Inaktivierung bzw. Sterilisation von Abfall aus gentechnischen Anlagen der Sicherheitsstufen 2, 3 oder 4, der GVO enthält und radioaktiv belastet ist**

#### **Hintergrund**

Werden in gentechnischen Anlagen der Sicherheitsstufen 2 bis 4 gentechnisch veränderte Organismen (GVO) der Risikogruppen 2 bis 4 z. B. mit radioaktiven Substanzen markiert oder werden Versuchstieren, die mit GVO infiziert sind, radioaktive Substanzen verabreicht, kann der hierbei anfallende Abfall radioaktiv sein und GVO enthalten.

Bei der Abfallbehandlung und -beseitigung müssen in diesem Fall sowohl strahlenschutzrechtliche als auch gentechnikrechtliche Bestimmungen beachtet werden:

- § 13 Abs. 3 und 5 Gentechnik-Sicherheitsverordnung (GenTSV) (aktuell, bzw. §§ 23, 25 und 26 der ab 1. März 2021 gültigen GenTSV) bestimmen, dass Abwasser und Abfall aus Anlagen, in denen gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufen 2, 3 oder 4 durchgeführt werden, im Gebäude (Sicherheitsstufe 2) bzw. in der Anlage (Sicherheitsstufen 3 und 4) durch Autoklavieren bei einer Temperatur von 121 °C für die Dauer von 20 Minuten oder durch gleichwertige Verfahren zu inaktivieren bzw. zu sterilisieren sind.
- In der Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung, AtEV) ist die Ablieferungspflicht für radioaktive Abfälle geregelt. Danach kann die zuständige Behörde die Art der Behandlung radioaktiver Abfälle vor der Ablieferung anordnen.

#### **Empfehlung**

Die AtEV und die GenTSV regeln die Abfallbehandlung in den betreffenden Geltungsbereichen.

Im Regelfall werden GVO der Risikogruppen 2 bis 4 durch Autoklavieren inaktiviert bzw. sterilisiert. Eine thermische Inaktivierung bzw. Sterilisation von radioaktiven, GVO-haltigen Abfällen ist jedoch nicht zu empfehlen, wenn dies zur radioaktiven Kontamination des Autoklaven und eventuell zum Austreten radioaktiv belasteten Wasserdampfes aus dem Autoklaven in die gentechnische Anlage führen kann.

Die ZKBS empfiehlt daher, GVO-haltige, radioaktive Abfälle sicher zu lagern, bis sie ausreichend abgeklungen sind und entsprechend der Vorgaben in § 13 Abs. 3 und 5 GenTSV (bzw. §§ 23, 25 und 26 der ab 1. März 2021 in Kraft tretenden GenTSV) entsorgt werden können. Falls dies nicht möglich ist und die Art der Abfälle es erlaubt, empfiehlt die ZKBS auf Grundlage von § 13 Abs. 3 und 5 GenTSV (bzw. §§ 23, 25 und 26 der ab 1. März 2021 gültigen GenTSV), die Abfälle mittels chemischer Verfahren zu inaktivieren (in der Sicherheitsstufe 2) bzw. sie mit solchen Verfahren zu sterilisieren (in den Sicherheitsstufen 3 oder 4). Über die Eignung der zu verwendenden Chemikalien (z. B. Formaldehyd) sollte im Einzelfall entschieden werden, da neben dem Wirkungsbereich des Desinfektionsmittels auch dessen Reaktion mit den radioaktiv markierten Stoffen und die Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen sind.