Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Justiz und Verbraucherschutz

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz - Amt für Arbeitsschutz
Postfach 30 28 22, 20310 Hamburg

Universität Hamburg
Der Kanzler
Mittelweg 177
20148 Hamburg

Amt für Arbeitsschutz
Strahlenschutz
Postanschrift
Postfach 30 28 22, 20310 Hamburg
[redacted]

10.12.2021

Umsetzung des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG)
Genehmigung gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG zum Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen
Ihr Antrag vom 08.03.2021

Genehmigung HH-RA 44/21

A Genehmigungsumfang

A.1 Die Behörde für Justiz und Verbraucherschutz, Amt für Arbeitsschutz erteilt der

Universität Hamburg
Mittelweg 177
20148 Hamburg

aufgrund § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG vom 27.06.2017 (BGBl. I S. 1966) in der aktuellen Fassung, in Verbindung mit der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 29.11.2018 (BGBl. I.S. 2034) und in Verbindung mit der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung vom 29.11.2018 (BGBl. I.S. 2034) die Genehmigung, die folgenden offenen radioaktiven Stoffe zu verwenden und zu lagern.

A.1.1 Offene radioaktive Stoffe:

Lfd. Nr.	Radionuklid	maximale Gesamtaktivität
A.1.1.1	H-3	15,0 GBq
A.1.1.2	C-14	1,0 GBq
A.1.1.3	P-32	1,5 MBq
A.1.1.4	P-33	1,0 GBq

Hinweise zur Datenverarbeitung:
Wir messen dem Datenschutz große Bedeutung bei. Die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten geschieht unter Beachtung der geltenden datenschutzrechtlichen Vorschriften, insbesondere der Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO). Weitere Hinweise zur Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten sowie über die Ihnen zustehenden Rechte finden Sie auf unserer Homepage unter https://www.hamburg.de/bjv/datenschutzhinweise/.
Auf Wunsch übersenden wir Ihnen diese Informationen in Papierform.

Lfd. Nr.	Radionuklid	maximale Gesamtaktivität
A.1.1.5	S-35	1,0 GBq
A.1.1.6	Ca-45	1,0 GBq
A.1.1.7	Mn-54	15,0 MBq
A.1.1.8	Fe-55	150,0 MBq

A.1.2 Offene radioaktive Stoffe, welche in Gaschromatographen oder Massenspektrometer / Elektronen-Einfang-Detektoren (ECD) eingebaut sind:

Lfd. Nr.	Anzahl	Radionuklid	maximale Einzelaktivität	maximale Gesamtaktivität
A.1.2.1	10	Ni-63	560 MBq jeweils eingebaut in Gaschromatographen	5,60 GBq
A.1.2.2	2	Ni-63	560 MBq jeweils eingebaut in Massenspektrometer / ECD	1,12 GBq

A.2 Verwendungsort:

A.2.1 Forschungsschiff (FS) Sonne (Neubau 2014), Isotopenlabor im Isotopencontainer auf dem Oberdeck.

A.2.2 Von wissenschaftlichen Arbeitsgruppen mitgeführte Massenspektrometer / ECD dürfen in Laboratorien außerhalb des Isotopencontainers aufgestellt werden. Das Laboratorium ist im Antrag der Reise zu benennen.

A.3 Verwendungszweck:

Biologische und chemische Untersuchungen an Wasser, Schwebstoffen, Sedimenten und Planktonproben.

A.4 Die Antragsunterlagen sind Bestandteil dieser Genehmigung.

A.5 Die Genehmigung ist bis zum **11.12.2026** befristet und nicht übertragbar. Der Antrag zur Fortsetzung des Umgangs sollte vier Wochen vor Ablauf der Befristung gestellt werden.

B Strahlenschutzverantwortung

B.1 Strahlenschutzverantwortlicher im Sinne des § 69 StrlSchG ist der Genehmigungsinhaber vertreten durch den Kanzler der Universität Hamburg.

B.2 Strahlenschutzbevollmächtigter ist Herr Jochen Rath bis zum 31.12.2021 und Herr Florian Steinke ab 01.01.2022.

B.3 Die Strahlenschutzbeauftragten im Sinne des § 70 StrlSchG werden für jede Forschungsreise durch den Strahlenschutzbevollmächtigten bestellt. Die Strahlenschutzbeauftragten sind Mitglieder der jeweiligen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe.

C Die Genehmigung wird mit folgenden Auflagen verbunden:

C.1 Allgemein

C.1.1 Die jeweils geltende Fassung des Genehmigungsbescheides mit den zugehörigen Anlagen und die Strahlenschutzanweisung sind bei jeder Forschungsreise dem Fahrtleiter, dem Kapitän und den für die Forschungsreise bestellten Strahlenschutzbeauftragten gegen Unterschrift zur Kenntnis zu geben. Eine Veränderung ist nach Maßgabe des § 70 Abs. 4 StrlSchG anzuzeigen.

C.1.2 Es ist eine Strahlenschutzanweisung gemäß § 45 StrlSchV für den Umgang mit den radioaktiven Stoffen zu erlassen und diese der unter D.2 genannten Aufsichtsbehörde innerhalb von drei Monaten vorzulegen. Änderungen der Strahlenschutzanweisung sind der unter D.2 genannten Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen.

C.1.3 Es sind für die Dauer der Forschungsreisen jeweils zwei Strahlenschutzbeauftragte zu bestellen. Eine Veränderung ist nach Maßgabe des § 70 Abs. 4 StrlSchG anzuzeigen.

C.1.4 Der Strahlenschutzbevollmächtigte teilt der zuständigen Aufsichtsbehörde 4 Wochen vor Reisebeginn mit / legt vor:

1. Fahrtnummer, Fahrtzeitraum, Fahrtgebiet und Name der Fahrtleitung
2. Bestellung der beiden Strahlenschutzbeauftragten.
3. Fachkundenachweise der Strahlenschutzbeauftragten.
4. Art und Aktivität der von der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe an Bord gebrachten radioaktiven Stoffe.

C.1.5 Über den Zu- und Abgang „sonst tätiger Personen“ einschließlich der Vermittlung der notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen (§ 13 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG) ist Buch zu führen. Die Aufzeichnungen sind zur Einsichtnahme durch die Behörde bereitzuhalten und dieser auf Verlangen vorzulegen.

C.2 Abgabe radioaktiver Stoffe

C.2.1 Alle von einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe an Bord gebrachten radioaktiven Stoffe (z.B. unverbrauchte markierte Chemikalien, ECD-Detektoren, radioaktive Abfälle) sind durch diese nach Beendigung der Reise aus dem Isotopencontainer oder gegebenenfalls Laboratorien (betreffend Massenspektrometer / ECD) zu entfernen und von Bord zu bringen. Im Bereich des Hoheitsgebietes der Bundesrepublik Deutschland sind nicht mehr verwendungsfähige oder nicht mehr benötigte radioaktive Stoffe gemäß folgender Punkte dieses Abschnitts abzugeben. Nach Beendigung der Forschungsreise nach Rückübernahme der an Bord gebrachten radioaktiven Stoffe können die Entsorgungswege über die Ursprungsinstitute gemäß Länderverordnung genutzt werden.

C.2.2 Sind radioaktive Stoffe nicht mehr verwendungsfähig oder werden diese nicht mehr benötigt, können folgende Entsorgungswege beschritten werden:

1. Abgabe an die Landessammelstelle (§ 7 Atomrechtliche Entsorgungsverordnung - AtEV)
2. Abgabe an eine Entsorgungsfirma, soweit ein Einvernehmen mit der für den Empfänger der radioaktiven Stoffe zuständigen Behörde vorliegt (§ 6 Abs. 1 AtEV)
3. Abgabe an den Hersteller oder an eine Lieferfirma.

C.2.3 Es dürfen nur noch radioaktive Abfälle ohne Rücksprache mit der im Briefkopf genannten Behörde an die Firma Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH (EZH) abgegeben werden, für die eine pauschale Einvernehmensregelung durch das Land Niedersachsen nach § 6 Abs. 1 AtEV erteilt wurde.

C.2.4 Ist für die Abgabe von Abfällen eine individuelle Einvernehmensregelung erforderlich, ist ein entsprechender Antrag nach § 6 Abs. 1 AtEV über die im Briefkopf genannte Behörde an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz für jede einzelne Charge zu stellen

C.2.5 Am Ende einer Forschungsreise bescheinigt der Strahlenschutzbeauftragte die Kontaminationsfreiheit des Isotopencontainers und bestätigt die Wiederrückführung der an Bord gebrachten radioaktiven Stoffe und gegebenenfalls die Entsorgung aller radioaktiven Abfälle. (Übergabeprotokoll) Diese Bestätigung ist der zuständigen Aufsichtsbehörde über den Strahlenschutzbevollmächtigten unaufgefordert zuzusenden.

C.3 Baulicher Strahlenschutz

C.3.1 Fußböden, Wände, Decken, Arbeitstische und Möbel (Schränke, Stühle) müssen eine glatte, flüssigkeitsdichte und fugenlose Oberfläche haben, damit diese leicht zu dekontaminieren sind. Arbeitstische müssen als Wanne ausgebildet sein bzw. die Arbeiten sind in Wannen durchzuführen.

C.3.2 Alle Bodenabläufe sind zu verschließen. Alle Waschbecken, die nicht an eine Auffanganlage angeschlossen sind, sind so zu kennzeichnen, dass diese nur für inaktive Arbeiten genutzt werden dürfen.

C.3.3 In den Räumen müssen Kommunikationseinrichtungen vorhanden sein.

C.3.4 Der bauliche Strahlenschutz muss für den Isotopencontainer so hergerichtet werden, dass an den Außengrenzen der Strahlenschutzbereiche der Grenzwert von 1 mSv/a für die

Einzelperson der Bevölkerung eingehalten wird. Zur Einhaltung der Grenzwerte muss ggf. in den Räumen geeignete bauliche Abschirmung eingebaut werden.

C.3.5 Während der Zeit der Handhabung von offenen radioaktiven Stoffen muss der Volumenabluftstrom mindestens 25m^3 / m^2 Labornutzfläche betragen**.** Des Weiteren muss sichergestellt werden, dass keine Umkehr der Strömungsrichtung auftreten kann. Ein Umluftbetrieb ist nicht zulässig.
Die Abluft muss frei abströmen können und es darf nicht zu Kontamination von anderen Lüftungs- oder Abluftsystemen kommen.
Die Funktionstüchtigkeit der Abluftanlage ist mittels optischer Anzeigen und der Unterdruck ist mittels geeigneter Anzeigen zu überwachen. Ist eine Nachrüstung der Abluftanlage erforderlich, so hat diese bis zum 30.06.2022 zu erfolgen.
Die lüftungstechnischen Einrichtungen sind jährlich durch einen Sachkundigen z.B. Fachfirma oder Fachabteilung zu überprüfen und zu warten. Die Messergebnisse sind in einem Betriebsbuch zu dokumentieren und über die Wartung sind Aufzeichnungen zu führen. Diese sind der Behörde auf Verlangen vorzulegen.

C.3.6 Die Filter in den Abzügen sind regelmäßig zu wechseln. Die Filter sind vor der Entsorgung auf Kontamination zu überprüfen.

C.3.7 Räume, Anlagen, Vorrichtungen, Schutzbehälter, Aufbewahrungsbehältnisse (z.B. Kühlschränke und Tresore) und Umhüllungen, die radioaktive Stoffe enthalten, müssen entsprechend § 91 StrlSchV gekennzeichnet sein.

C.3.8 Das Radionuklidlaboratorium ist gegen Zutritt Unbefugter zu sichern.

C.3.9 Beim Umgang mit radioaktiven Stoffen gelten die einschlägigen Richtlinien und DIN-Normen.

C.3.10 Das Radionuklidlaboratorium ist nach der DIN 25425 auszulegen

C.3.11 Die Aufbewahrungseinrichtungen für die radioaktiven Stoffe sind nach den Anforderungen der DIN 25422 auszuführen.

C.4 <u>Umgang</u>

C.4.1 Mit radioaktiven Stoffen darf an Bord nur im Isotopencontainer umgegangen werden, mit Ausnahme der Massenspektrometer / ECD (Punkt A.2.2).

C.4.2 Über den Erwerb und die Abgabe von radioaktiven Stoffen ist eine Buchführung zu erstellen, die jederzeit Aufschluss über das aktuelle Aktivitätsinventar gibt.

C.4.3 Radioaktive Stoffe, Reststoffe und Abfälle sind im Isotopencontainer zu lagern. Radioaktive Stoffe dürfen nicht mit brennbaren oder anderen gefährlichen Stoffen zusammen gelagert werden.

C.4.4 Radioaktive Stoffe sind bei Nichtgebrauch unter Verschluss zu lagern

C.4.5 Die radioaktiven Stoffe (Frischaktivitäten und Abfälle) sind gegen Brandeinwirkung, unbefugte Verwendung, unbefugte Einwirkung, Diebstahl und sonstiges Abhandenkommen zu schützen.

C.4.6 Zur Kalibrierung des bordeigenen Szintillationszählers dürfen dauerhaft H-3 und C-14 Präparate mit einer maximalen Aktivität von jeweils 5 kBq („H-3 und C-14 Standards“) an Bord gelagert werden.

C.4.7 Die meßtechnische Kalibrierung des Szintillationszählers mit H-3 und C-14 Standards darf nur in Anwesenheit eines wissenschaftlichen Strahlenschutzbeauftragten erfolgen. Die mechanische Funktionsprüfung des Szintillationszählers darf von Mitgliedern der Besatzung bei Abwesenheit eines Strahlenschutzbeauftragten nur mit nicht-radioaktiven Proben („Standard Background“) erfolgen.

C.4.8 Arbeiten mit flüchtigen offenen radioaktiven Stoffen dürfen nur unter einem Abzug durchgeführt werden.

C.4.9 Im Radionuklidlaboratorium ist besonders gekennzeichnete Schutzkleidung zu tragen. Sie ist vor Verlassen des Labors abzulegen und von persönlicher Kleidung getrennt aufzubewahren.

C.4.10 Zur Feststellung von Kontaminationen nach § 57 StrlSchV müssen geeignete Messgeräte (Flächendetektoren) vorhanden sein. Die Geräte sind stets einsatzbereit zu halten und regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit und korrekte Anzeige zu prüfen.

C.4.11 Personen und Gegenstände (Kleidungsstücke, Arbeitsgeräte, Abfallbehälter) die durch radioaktive Stoffe verunreinigt sein können, dürfen die Strahlenschutzbereiche erst verlassen, wenn eine Kontaminationskontrolle durchgeführt worden ist. Bei Personen ist diese Messung an Haut und Kleidung durchzuführen. Es sind dabei die Grenzwerte von § 57 Abs. 2 StrlSchV zu beachten

C.4.12 Beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen sind arbeitstäglich Kontaminationskontrollen der Arbeitsplätze durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen sind zu dokumentieren.
Kontrollen sind sofort vorzunehmen, wenn ein Verdacht auf Kontamination besteht. Werden die Werte von § 57 StrlSchV überschritten, sind geeignete Dekontaminationsmaßnahmen einzuleiten. Die Behörde ist unverzüglich zu informieren.
Ist eine Dekontamination nicht möglich, müssen geeignete Maßnahmen eingeleitet werden, die eine Verschleppung der Kontamination und mögliche Inkorporation verhindern.

C.4.13 Bei Forschungsreisen von mehr als 4 Monaten Dauer müssen in regelmäßigen Abständen, jedoch mindestens vierteljährlich, routinemäßig Kontaminationskontrollen an vorhandenen Einrichtungsgegenständen wie z.B. Türklinken, Schränken, Fußböden, Transportwegen und Telefonen nach einem festgelegten Messplan überprüft werden. Die Ergebnisse der Messungen sind zu dokumentieren

C.4.14 Reparaturen oder nichtzerstörungsfreie Arbeiten an den ECD dürfen nur durch die Herstellerfirma vorgenommen werden.

C.4.15 Jeder ECD ist bei Nichtgebrauch feuer- und diebstahlsicher und unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Strahlenschutzes zu lagern.

C.4.16 Gaschromatographen / Massenspektrometer mit ECD sind entsprechend der von der Hersteller- / Lieferfirma festgesetzten Bedingungen (z.B. höchstzulässige Betriebstemperatur) zu betreiben.

C.4.17 Bei Feststellung von Schäden an einer der Strahlenquellen oder ihrer Umhüllung (z.B. nach Überhitzung durch Versagen des Thermo-Schutzschalters) ist die Aufsichtsbehörde sowie die Hersteller- / Lieferfirma zu verständigen.

C.4.18 Die bei Betrieb der ECD entstehenden Abgase sind über eine Schlauchleitung oder eine Absauganlage unmittelbar ins Freie oder die direkt an die nach außen geleitete Raumabluft zu leiten. Die Abluft muss frei abströmen können und es darf nicht zu Kontamination von anderen Lüftungs- oder Abluftsystemen kommen

D Hinweise

D.1 Ein Wechsel in der Person desjenigen, der Aufgaben im Sinne von § 69 Abs. 2 StrlSchG wahrnimmt, ist der unter D.2 genannten Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen.

Der Wechsel des Genehmigungsinhabers erfordert eine Genehmigung.

D.2 Zuständige Aufsichtsbehörde ist die

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz
Amt für Arbeitsschutz, V3-AS 211
Billstraße 80
20539 Hamburg.

D.3 Auf die Möglichkeit der Erteilung nachträglicher Auflagen sowie der Rücknahme oder des Widerrufs wird hingewiesen (§ 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG).

D.4 Die Genehmigung ersetzt weder die nach sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften notwendige Anzeigen, Genehmigungen, Bewilligungen und Erlaubnisse, noch eine Genehmigung nach § 31 StrlSchV.

E Deckungsvorsorge

Der Nachweis einer Deckungsvorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadenersatzverpflichtungen ist gemäß § 10 StrlSchV nicht erforderlich.

F **Begründung**

Dieser Genehmigung liegt Ihr Antrag vom 08.03.2021 zugrunde. Dem Antrag sind die erforderlichen Erläuterungen und Unterlagen beigefügt worden und sie basiert auf der bisherigen Genehmigung HH-RA 38/16, so dass uns erforderliche Unterlagen bereits vorlagen. Die Rechtsgrundlage für diese Genehmigung ist der § 12 Abs. 1 Nr. 3 des StrlSchG. Die Prüfung der Antragsunterlagen ergab, dass die in § 13 StrlSchG genannten Genehmigungsvoraussetzungen erfüllt sind. Die in dem Genehmigungsbescheid aufgeführten Auflagen wurden gemäß § 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG auferlegt, um die in § 1 StrlSchG genannten Zwecke zu erreichen. Die Auflagen beruhen auf gesetzlichen Vorschriften, Richtlinien und Erfordernissen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik. Die von Ihnen beantragte Genehmigung war daher unter den vorgenannten Auflagen zu erteilen.

G **Gebühren**

Diese Genehmigung ist gebührenpflichtig. Der Gebührenbescheid wird gesondert übersandt.

H **Ihre Rechte**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung bei der im Briefkopf genannten Dienststelle schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch eingelegt werden.

[redacted] (L.S.)

(Für die Rechtswirksamkeit dieses Verwaltungsaktes bedarf es keiner Unterschrift. Die Namenswiedergabe genügt den gesetzlichen Vorgaben gemäß § 37 Absatz 3 Satz 1 Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz.)