

Nr.: 0006-R01d
2020-03-24

BETRIEBSANWEISUNG

Gemäß Betriebsicherheitsverordnung

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken
Fakultät für Chemie

Arbeitsbereich: AAC

Arbeitsplatz: Labore AAC

Tätigkeit: Labor- Messtätigkeit

ARBEITSMITTEL

Brücker amaZon DIP und Ion Trap

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Bei anliegender Spannung während der Montage oder Demontage besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Bei fehlendem oder unterbrochenem Schutzleiter besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Quetschgefahr bei nicht sachgemäßer Montage.
- Verbrennungsgefahr durch die Schubstange (max. 400°C), vor der Demontage der DIP abkühlen lassen
- Bei anliegender Spannung bei Montage oder Demontage besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Bei fehlendem oder unterbrochenem Schutzleiter besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Quetschgefahr bei nicht sachgemäßer Montage.
- Durch das hohe Gewicht von 110 kg besondere Anforderungen an den Trägertisch.
- Bewegen nur mit 4 Personen

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- **Aufbau und De/Installation:**
 - Bei der Installation sowie Deinstallation darf keine Spannung am Gerät anliegen, ansonsten besteht die Gefahr eines Stromschlages. Zudem sollte aus diesem Grund ebenfalls auch die Spannung an dem zu installierendem Gerät (amaZon) vorher entfernt werden.
 - Bei der Installation der DIP am Ionenquellkörper kann es durch unsachgemäßes Halten der DIP zu Quetschung im Fingerbereich kommen.

- Das Gerät ist vor Anlegung einer Spannung zu erden. Jegliche Unterbrechung im Schutzleiter innerhalb und außerhalb des Instrumentes oder Unterbrechung des Erdschutzmaterials können eine Gefahr für den Benutzer darstellen.
- Die Schubstange kann eine Temperatur von 400°C erreichen, wodurch Verbrennungsgefahr besteht. Daher muss diese vor der Deinstallation abgekühlt werden.
- Bei der Demontage muss das Gerät immer mit einer Hand gehalten werden, um ein Herunterfallen zu verhindern. Es empfiehlt sich die Demontage zu zweit durchzuführen.
- Bei der Installation sowie Deinstallation darf kein Gasdruck vorhanden sein.
- Alle Verbindungen vom und zum Gerät müssen in korrekter Weise verwendet werden. Es sollten nur Originaldrähte und Kabel des Herstellers verwendet werden.

– **Funktionen und Handhabung des Gerätes:**

- Bei der Arbeit ist darauf zu achten, dass es bei unsachgemäßem Umgang beim Einfahren der Schubstange zu Klemmungen und Quetschungen kommen kann. Daher darf die Schubstange bei Betrieb nicht berührt werden.
- Scharfe Gegenstände, vor allem splitterndes Glas, können eine Gefahr darstellen.
- Die Nadel der Spritze ist sehr scharf und darf unter keinen Umständen berührt werden, es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Vergiftung durch gefährliche Substanzen.
- Öffnen Sie die Sprühkammer niemals im Betrieb.(Vgl. zugehöriges MS)
- Hohe Temperaturen der Ionisationskammer können eine Gefahr sein, weswegen man nicht die Heizelemente in der Nähe der Ionisationskammer direkt nach der Messung berühren darf, sondern erst abwarten muss bis sich diese abkühlt haben.
- Vor der Verwendung der Schubstange sollte diese ausreichend abgekühlt sein, andernfalls kann es zu Verbrennungen kommen.

- Die Probentiegel sind nur mit der zugehörigen Halterung und Pinzette zu verwenden, vor allem bei Messung von giftigen oder gefährlichen Substanzen.
 - Die Einwaage der Proben in den Probentiegel sollte unter Absaugung erfolgen.
- **Verwendung von Chemikalien, Gasen und Gasflaschen:**
- Benutzer müssen Handschuhe und Sicherheitsbrillen tragen, um der Aufnahme von Chemikalien vorzubeugen.
 - Der Probentiegel beinhaltet die Chemikalien, die analysiert werden. Es bestehen Gesundheitsrisiken durch mögliche Toxizität von Lösungen, Proben, Puffern und biologisch gefährlichen Aerosolen von biologischen Proben sowie deren Abbau- und Zersetzungsprodukte.
 - Von Gasflaschen geht grundsätzlich Explosionsgefahr aus.
 - Gasflaschen stehen unter hohem Druck. Um Unfälle zu vermeiden, müssen die Sicherheitsvorkehrungen und Anleitungen des Gaslieferanten eingehalten werden. Halten Sie Gasflaschen vom Labor fern, am besten platzieren Sie die außerhalb, aber setzen Sie die Gasflaschen nie direktem Sonnenlicht aus. Die Umgebung muss gut belüftet sein. Verwenden Sie starre Leitungen und nicht Schläuche, um das Gas in das Labor zu transportieren. Die Umgebungstemperatur der Gasflaschen darf nicht höher als 40°C sein. Entflammbare Gegenstände müssen mindestens 2 Meter von der Gasflasche entfernt gelagert werden. Sichern Sie Gasflaschen mit Zylinderklemmen oder Ketten, sodass sie nicht umfallen können.
 - Bei Verwendung von Stickstoff ist für ausreichende Belüftung des Arbeitsplatzes zu sorgen. Auf festen und sachgemäßen Verschluss der Gaszuleitung ist zu achten, da sonst die Gefahr eines Abplatzens besteht. Zudem kann austretender Stickstoff erstickend wirken.
 - Bei Verwendung von Sauerstoff sind offene Zündquellen zu vermeiden. Zudem ist auf eine ausreichende Erdung zu achten. Sauerstoffanschlüsse dürfen niemals gefettet werden. Bei sehr hoher Sauerstoffkonzentration in der Luft besteht die Gefahr der Selbstentzündung einiger Substanzen.

- Der Druckregulator wird beschädigt, wenn ein Druck über den Herstellerangaben verwendet wird. Stellen Sie den Druck des eingelassenen Gases auf den maximal erlaubten Druck
- Um eine sichere Benutzung des Gerätes sicherzustellen, ist es wichtig, dass der Schutzleiter (das grün/gelbe Kabel) des Netzanschlusses an eine elektrische Erdung angeschlossen ist. Jegliche Unterbrechung im Schutzleiter innerhalb und außerhalb des Instruments oder Unterbrechung der Erdung können eine Gefahr für den Benutzer darstellen.
- Positionieren Sie das Gerät in einer sauberen Umgebung, die staub-, rauch-, vibrations- und sonnenlichtfrei ist. Platzieren Sie es zudem nicht neben Heiz- und Kühlelementen sowie Leitungsrohren. Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche auf, die das Gewicht von 110 kg des Gerätes tragen kann. Das Gerät benötigt ca. 3 m² Fläche für eine betriebssichere Aufstellung.
- Umbauten, Austausch von Teilen oder Reparaturen dürfen nur von Bruker Service Personal oder gleichwertig ausgebildetem und autorisiertem Personal durchgeführt werden, gleiches gilt für Wartungsarbeiten am Gerät und seinen elektrischen Bauteilen.
- Wenn der Verdacht besteht, dass der elektrische Schutzstatus des Gerätes beeinträchtigt ist, schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie den Netzstecker und sichern Sie es vor unautorisiertem Gebrauch.
- Verwenden Sie nur Sicherungen mit der erforderlichen Stromstärke, dem Spannungswert und der passenden Charakteristik.
- Das Instrument muss von der Stromquelle getrennt werden, bevor es geöffnet wird.
- Der Flüssigkeitsablass auf dem Boden der Sprühkammer sollte immer mit der Abfallflasche des Instruments verbunden sein.
- Alle Verbindungen vom und zum Gerät müssen in korrekter Weise angeschlossen werden, hierzu nur vom Hersteller zugelassene Kabel verwenden.
- Aus Sicherheitsgründen muss die Größe des Raumes, in dem das Gerät betrieben wird, mindestens 20 m² und die Höhe mindestens 2,5 m betragen.
- Nur Pumpen mit einem Anschlusswert von weniger als 1200 VA und Ableitstrom unter 1,0 mA können an den dafür vorgesehenen Anschluss angeschlossen werden. Andere Pumpen müssen direkt an die Netzversorgung angeschlossen werden.

- Nur dezentrale Geräte mit einem Verbrauch von weniger als 300 VA und Ableitstrom unter 0,35 mA können an den dafür vorgesehenen Anschluss angeschlossen werden.
- Scharfe Gegenstände, vor allem gesplittertes Glas, könnten eine Gefahr darstellen. Die Borsilikat Kapillaren können während der Injektion zersplittern, deswegen empfiehlt es sich, mit Handschuhen zu arbeiten. Die Nadel ist sehr scharf und darf unter keinen Umständen berührt werden.
- Die Probenkammer darf nicht geöffnet werden, bevor der Probenfluss heruntergefahren worden ist. Es bestehen Gesundheitsgefahr, Feuergefahr und Gefahr der Kontamination der Umgebungsluft.
- Öffnen Sie die Sprühkammer niemals im Betrieb. Hohe Temperaturen der Ionisationskammer (200°C) können eine Gefahr darstellen, die Heizelemente in der Nähe der Ionisationskammer direkt nach der Messung nicht berühren, sondern erst abwarten, bis sich diese abgekühlt haben.
- In der Ionisationskammer werden hohe Spannungen erzeugt. Schalten Sie diese aus, bevor Sie mit der Kammer interagieren. Wenn andere Alternativen zur herkömmlichen Glaskapillare benutzt werden, besteht der Kontakt zur hohen Spannung. Um diesen zu vermeiden, benutzen Sie immer herkömmliche Teile.
- Ziehen Sie zum Reinigen der Glaskapillare diese gerade und vertikal heraus. Druck von der Seite kann sie zerstören.
- Stellen Sie keine Gegenstände vor dem Lüftungseinlass und -auslass auf der Vorder- und Rückseite des Gerätes ab.
- Um die ordnungsgemäße Funktion des Lüftungsfilters zu überprüfen, kontrollieren Sie alle drei Monate den Lüftungsfiler unterhalb des vorderen Deckels.
- Schutzbrille und Laborkittel müssen während der Probenvorbereitung und dem Arbeiten am Gerät getragen werden.
- Behandeln Sie Abdeckungen mit Vorsicht und beschädigen Sie diese nicht.
- Es besteht die Gefahr von Quetschungen, Klemmungen und Verbrennungen, während die Probe injiziert wird. Fassen Sie deshalb die DIP im Betrieb niemals an.
- Einige der injizierten Chemikalien landen im Gasauslass statt im Instrument. Deswegen sollte das Auslasssystem mit einem Abzug/Schnüffelleitung verbunden sein.
- Behandeln Sie alle Flüssigkeiten mit Sorgfalt, auch das verwendete Pumpenöl, da es Spuren der Proben und der Lösungsmittel enthalten kann.

- Tragen Sie beim Wechseln des Pumpenöls Handschuhe. Fügen Sie niemals Pumpenöl hinzu oder wechseln Sie dieses, wenn die Pumpe im Betrieb ist.
- Der Öltankdeckel, die Pumpe und das Pumpenöl können heiß sein. Stellen Sie sicher, dass diese Bestandteile abgekühlt sind, bevor Sie diese berühren.
- Der Gasauslass des Vakuumsystems und der Sprühkammer beinhalten die Chemikalien, die analysiert werden. Gesundheitsrisiken durch die Toxizität von Lösungen, Proben, Puffern und Pumpenflüssigkeitsdampf sowie biologisch gefährliche Aerosole von biologischen Proben sind zu beachten. Entlüften Sie alle Auslässe des Instruments, in einen Bereich von woher das Gas nicht zurück in den Raum zirkulieren kann. Entlüften Sie nicht ins Labor.
- Da sich nicht zerstäubte Flüssigkeit auf dem Boden der Sprühkammer sammelt, muss der Abfluss der Sprühkammer mit einer Abfallflasche verbunden sein. Der Inhalt der Abfallflasche ist wie der Gefahrstoffverordnung zu behandeln.
- Zur Reinigung der Sprühkammer wird Isopropanol verwendet. Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Lassen Sie die Kammer abkühlen, bevor Sie diese reinigen.
- Bei der Chlor-Bestimmung wird Methan verwendet. Methan ist extrem entzündlich und kann explosive Mischungen mit Luft bilden.
- Bewahren Sie Behälter/Flaschen an gut durchlüfteten Orten auf. Halten Sie diese von Zündquellen fern. Halten Sie die Temperatur unter 50°C.
- Treffen Sie vorbeugende Maßnahmen gegen statische Aufladungen.
Die Gaszufuhr sollte immer geschlossen sein, wenn sie nicht gebraucht wird.
- Benutzen Sie nur Methan Flaschen mit Volumina von weniger als 2L und mit einem Druck weniger als 200 bar.
- Der Auslassdruck sollte mit einem Druckregulator auf höchstens 4 bar limitiert sein.
- Alle 3 Monate müssen die Gasleitungen auf Lecks überprüft werden. Für diesen Fall muss das Manometer in der Lage sein, Drücke von unter 1 bar zu detektieren.

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN



Gerät sofort stilllegen, Störungen sind zu melden an:

Maria Madani, ist diese nicht anwesend an O. Schmitz, M. Sulkowski,
F. Uteschil, S. Meckelmann.

VERHALTEN BEI UNFÄLLEN/ERSTE HILFE



- Ruhe bewahren.
- Ersthelfer heranziehen.
- Notruf: 0112
- Unfall melden.

INSTANDHALTUNG/ENTSORGUNG

- Instandhaltung nur durch hiermit beauftragte, fachkundigen Personen.
- Gerät ausschalten und vom Stromnetz trennen.
- Regelmäßige Kontrolle von Verschleißteilen.