

Stand: 12/2021

Verantwortlicher:

Prof. Dr. Thisbe Lindhorst

Arbeitsbereich:

Otto Diels-Institut für Organische Chemie

Betriebsanweisung

Peptidsynthesizer



Anwendungsbereich

Diese Betriebsanweisung gilt für das Arbeiten und den Umgang mit der Mikrowellenapparatur Biotage Initiator+ SP Wave zur Peptid- und organischen Synthese.

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Verbrennung an heißen Oberflächen im Betrieb.
- Explosionsgefahr der Reaktionsgefäße bei hohen Drücken.
- Brandgefahr durch hohe Temperaturen und hohen Druck innerhalb der Reaktionsgefäße.
- Gefahr der Körperdurchströmung beim Berühren defekter Verkabelung oder Kabelbrüchen.
- Hochfrequente Strahlung, die aufgrund nicht mehr intakter Abschirmung austritt, kann eine Erwärmung des menschlichen Gewebes bewirken, wodurch insbesondere die Augen gefährdet werden.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Bedienung nur von unterwiesenen Personen, Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise beachten.
- Bei Benutzung müssen Schutzbrille, Kittel und Handschuhe verwendet werden.
- Der Umbau zwischen org. Synthese- und Peptidsynthese-Modus darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.
- Nicht mit beschädigten Bestandteilen (Deckel, Dichtung, Ventilationschraube, Verschluss) arbeiten. Nur zugelassene Reaktionsgefäße mit dazugehörigem Adapter verwenden.
- Oberfläche, Innenraum Tür und Türdichtung des Mikrowellengerätes nach Beschmutzung reinigen, Spritzer entfernen.
- Reaktionsgefäße nur mit der vorgesehenen Füllmenge befüllen. Unter- oder Überfüllen kann zur Explosion führen.
- Auf Kalibrierung des Roboterarms achten, während der Bewegung nicht manuell beeinflussen.
- Außen- und Innenseite der Reaktionsgefäße frei von metallischen Objekten halten. Keine metallischen Reaktionspartner in der Synthese einsetzen!
- Keine stark exothermen oder unter starker Gasentwicklung ablaufende Reaktionen durchführen.

Peptidsynthese:

- Vor Beginn Vakuumpumpe und Wasserkühlung der Kühlfalle einschalten.
- Füllstand aller Lösungsmittel, Reagenzien und des Abfallbehälters vor Inbetriebnahme prüfen.
- Bei Betrieb des Vortexers muss sich der Schlauch unter der Kavität bewegen. Bewegt er sich nicht oder fällt aus ist die Reaktion sofort zu beenden.
- Aggressiven Flüssigkeiten können die Schläuche und Reaktionsgefäße angreifen und dürfen nicht verwendet werden.

Organische Synthese:

- Deckel für die Reaktionsgefäße mit entsprechender Zange verschließen.
- Im Falle einer Explosion des Reaktionsgefäßes muss der Explosionsschutz (Mineralschwamm) gereinigt oder ersetzt werden.
- Synthese nur mit Rührfisch durchführen.

Verhalten bei Störungen / im Gefahrenfall



- Bei ungewöhnlichen Betriebszuständen oder technischen Defekten Arbeiten unverzüglich einstellen, Gerät vom Netz trennen und gegen weitere Benutzung sichern.
- Bei einer Zerstörung des Reaktionsgefäßes den Auffangbehälter vorsichtig und unbedingt nur mit Handschuhen reinigen.
- Den Gerätebeauftragten und den Vorgesetzten informieren.
- Gefährdete Mitarbeiter warnen, den Gefahrenbereich verlassen.
- **Im Brandfall:** Den Deckel der Kavität nach Möglichkeit geschlossen halten und den Netzstecker ziehen. Mit geeignetem Löschmittel (CO₂) löschen, Alarm auslösen



- Gerät stromlos schalten (NOT-AUS).
- Erste Hilfe leisten, dabei auf Eigenschutz achten.
- Verletzte Personen aus dem Gefahrenbereich bringen.
- Ersthelfer verständigen, Notruf absetzen, Rettungspersonal einweisen.
- **Bei Verbrennungen:** Betroffene Körperpartien unter fließendem Wasser kühlen.
- Unfall melden / Erste Hilfe-Leistungen immer in Verbandsbuch eintragen.

Instandhaltung / Entsorgung

- Reparaturen und Wartungsarbeiten sind nur von beauftragten, fachkundigen Personen durchzuführen.
- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Regelmäßiges Überprüfen und Wechseln der Dichtungen.
- Keine unautorisierten Veränderungen am Gerät durchführen.
- Chemikalienentsorgung gemäß Richtlinien der CAU.