

Betriebsanweisung

für den Umgang mit Labormikrowellen

Institut für Organische Chemie

Bearbeitungsstand: 03/2019
 Arbeitsbereich: Syntheselabor

Gefahren für Mensch und Umwelt



- **Hochfrequente Strahlung:** Aus Geräten, deren Abschirmung nicht mehr intakt ist (z.B. Türdichtung) kann Strahlung austreten und eine Erwärmung des menschlichen Gewebes bewirken, wodurch insbesondere die Augen gefährdet werden.



- **Brandgefahr:** Feststoffe können sich sehr hoch erhitzen (Kohlenstoff aus organischem Material bis zur Rotglut); Lösemittel können schnell ihren Siedepunkt erreichen.



- **Siedeverzüge:** Beim Erhitzen von Flüssigkeiten, insbesondere bei viskosen Flüssigkeiten, z.B. beim Ansetzen von Gelen, ist plötzliches Überkochen möglich.

- **Verbrennungen** an heißen Oberflächen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Das Mikrowellengerät darf nur von **unterwiesenen Beschäftigten** bedient werden.
- Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise zum Gerät beachten.
- Vor Arbeitsbeginn **Sichtprüfung**, ob das Mikrowellengerät erkennbare Mängel aufweist.
- Gerät erschütterungsfrei auf flacher gerader Oberfläche und **nicht in Kopfhöhe** aufstellen. Niemals die Lüftungsöffnungen blockieren oder Gegenstände auf das Gehäuse abstellen.
- Nur **unverschlossene Glasgefäße mit großer Öffnung** verwenden (z.B. Weithals-Erlenmeyerkolben).
- Gefäße nicht mit Alufolie abdecken (Funkenbildung)
- Unbeaufsichtigte Verwendung nur in Abzügen mit Löscheinrichtung (Nachtlabor)
- Zur **Vermeidung von Siedeverzügen:**
 - Ansatzmengen klein halten (z.B. nur die zum Gießen von Gelen benötigte Menge ansetzen)
 - Erlenmeyerkolben und Bechergläser zum Ansetzen nur wenige cm hoch füllen (max. zu 1/3 gefüllt)
 - Heizleistung und Heizdauer der Menge des zu erheizenden Gutes anpassen. Möglichst niedrig halten.
 - Flüssigkeiten gelegentlich umschwenken, ggf. Siedehilfen (z.B. Eintauchen eines Glasstabes) einsetzen. Dabei Heizvorgang unterbrechen.
 - Nach dem Erhitzen die Flüssigkeit noch mind. 20 sec im Gerät stehen lassen, um verspätetes Aufwallen durch Siedeverzug infolge von Erschütterungen oder Temperaturschock zu verhindern.
- Gerätetür vorsichtig öffnen, dabei ausreichend Abstand zum Gerät halten.
- Innenraum, Tür und Türdichtung des Mikrowellengerätes nach Benutzung reinigen, Spritzer entfernen
- **Persönliche Schutzausrüstung** tragen: Schutzbrille / Gesichtsschirm, geschlossener Kittel
- Beim Entnehmen heißer Gefäße Handschutz benutzen.

Verhalten bei Störungen

- Bei ungewöhnlichen Betriebszuständen bzw. technischen Defekten, bei Verschüttungen größerer Mengen Flüssigkeit die Mikrowelle sofort abschalten, Netzstecker ziehen und die verantwortliche Person für den Laborbereich informieren.
- **Im Brandfall:** Feuer mit CO₂-Feuerlöscher bekämpfen.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Auf Selbstschutz achten. Lebensrettende Sofortmaßnahmen, wie "Stabile Seitenlage", "Herz-Lungen-Wiederbelebung", "Schockbekämpfung" situationsabhängig durchführen. Wunden keimfrei bedecken. Für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen. Ärztliche bzw. Augenärztliche Behandlung.

- **Nach Augenkontakt:** Sofort unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig (ca. 10 Minuten) bei geöffneten Lidern mit Wasser spülen. Bei Augenverletzungen steriler Schutzverband. Nach Augenkontakt immer augenärztliche Behandlung.
- **Nach Hautkontakt:** Haut mit viel Wasser spülen.
- **Nach Einatmen:** Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen. Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen (Achtung: der Verletzte sollte - wenn möglich - getragen oder gefahren werden, Lagerung mit erhöhtem Oberkörper). Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung: Beatmungshilfen benutzen. Sofort ein Kortisonspray einatmen lassen. Dosierung, Art der Anwendung und weitere Behandlung nach betriebsärztlicher Anordnung.
- **Nach Verschlucken:** Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.
- **Nach Kleidungskontakt:** Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen. (auf Brandgefährdung achten).

Notruf: 112

Instandhaltung, Entsorgung

Nicht in Abfluss oder Mülltonne schütten! Durchtränktes Material (z.B. Putzlappen) in unbrennbaren, verschließbaren Entsorgungsbehältern sammeln. Produktreste sind Sondermüll und werden getrennt gesammelt.

17.05.2021

.....
Datum

Michael Büchner

.....
Verantwortlicher Dr. M. Büchner