

UV-Crosslinker



Betriebshandbuch

Betriebshandbuch: UV-Crosslinker Mini

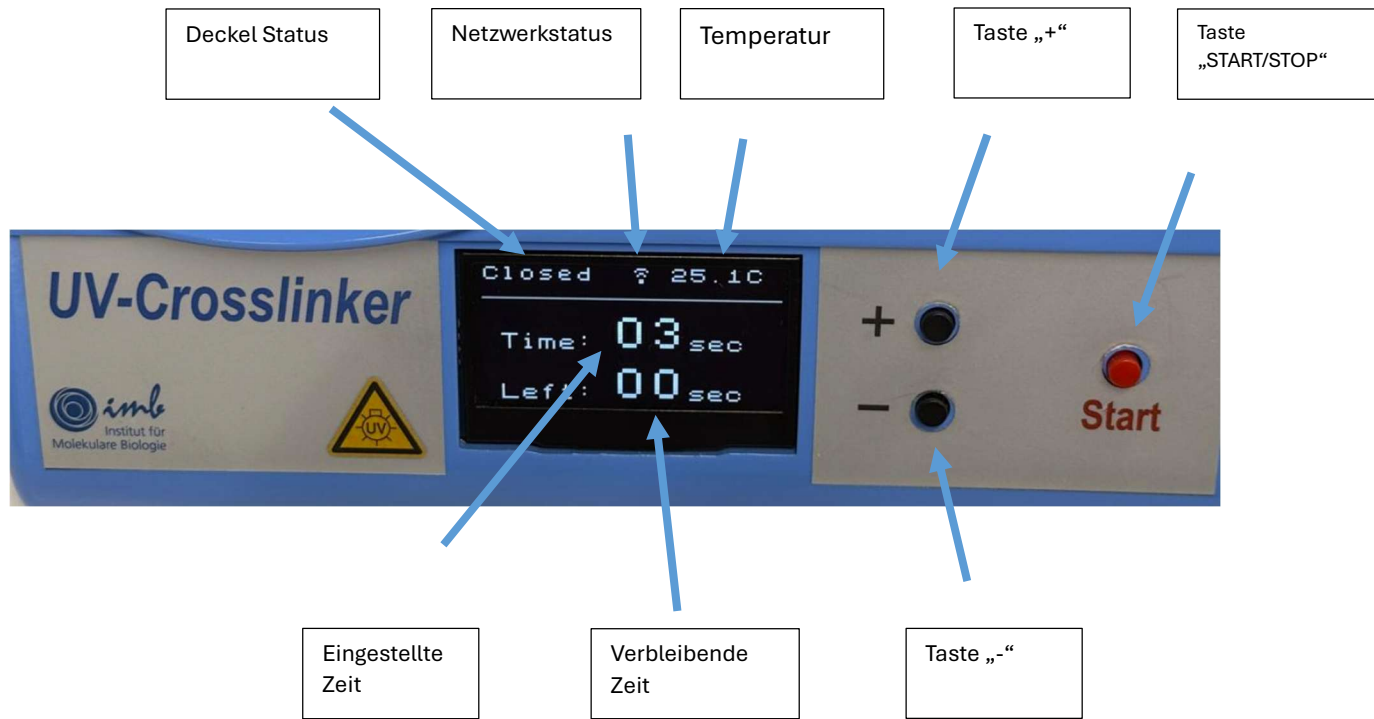
1. Einführung und Verwendungszweck

Der Crosslinker Mini ist ein spezialisiertes Laborgerät für die präzise dosierte ultraviolette Bestrahlung von biologischen oder chemischen Proben in Standard-96-Well-Mikroplatten. Das Gerät verfügt über eine hochintensive UV-Festkörperlichtquelle und ein mehrstufiges Sicherheitssystem (Safety Interlock), um den Bediener vor UV-Strahlung zu schützen.

2. Technische Spezifikationen

- Lichtquelle: UV-Festkörperemitter (COB-LED, 20 mm), Wellenlänge 365 nm.
- Strahlungsklasse: UVA.
- Optische Leistung: 2850 mW (Abstrahlwinkel 90°).
- Stromversorgung: 230 V AC, Leistungsaufnahme 50 W.
- Lebensdauer der LED: Über 10.000 Betriebsstunden (aktiv temperaturreguliert).
- Kühlung: Aktive Kühlung durch 2 mikroprozessorgesteuerte Lüfter.
- Schutzschirm: UV-beständiges Acrylglas mit hoher Absorption.
- Schnittstellen: Wi-Fi (WPA2), Access Point (AP) Modus.
- Timer-Bereich: 1 bis 60 Sekunden.

3. Benutzeroberfläche und Bedienelemente



Das Bedienfeld besteht aus einem OLED-Display und drei Funktionstasten:

- **Taste „+“**: Erhöhung der Belichtungszeit.
- **Taste „-“**: Verringerung der Belichtungszeit.
- **Taste „START/STOP“**: Startet den Zyklus oder bricht ihn im Notfall ab.

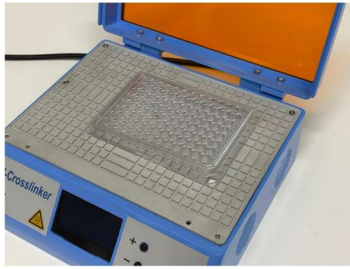
Display-Anzeigen:

- **Deckel Status**: Opened (Offen) / Closed (Geschlossen).
- **Temperatur**: Aktuelle Temperatur des Kühlkörpers (z.B. 25.5°C).
- **Netzwerkstatus**: Anzeige der WLAN-Verbindung.
- **Time**: Eingestellte Belichtungszeit (wird dauerhaft gespeichert).
- **Left**: Verbleibende Zeit des aktuellen Zyklus.

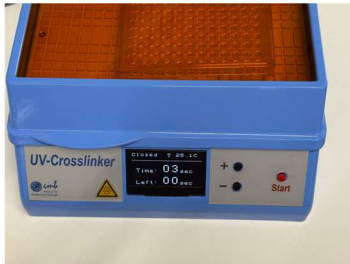
Hinweis: Das Display wechselt nach 10 Minuten Inaktivität in den Schlafmodus. Drücken Sie eine beliebige Taste zur Reaktivierung.

4. Bedienungsanleitung

1. Platzieren Sie die 96-Well-Platte in der Arbeitskammer.



2. Schließen Sie den Schutzdeckel fest (Display zeigt Closed).



3. Stellen Sie mit „+“ und „-“ die Zeit (1–60 Sek.) ein.



4. Drücken Sie **START**. Die UV-LED und die Kühlung werden aktiviert; der Countdown läuft.
5. Nach Ablauf der Zeit schaltet die LED automatisch ab. Ein akustisches Signal ertönt periodisch, bis der Deckel geöffnet wird.
6. **Abbruch:** Drücken Sie während des Betriebs erneut **START**, um den Vorgang sofort zu stoppen.

5. Sicherheitssysteme (Safety Interlock)

Das Gerät ist auf mehreren Ebenen gegen unbeabsichtigten UV-Austritt gesichert:

- **Software-Sperre:** Der Mikrocontroller stoppt das Programm sofort, sobald der Deckel geöffnet wird.
- **Hardware-Sperre:** Ein Mikroschalter unterbricht physisch den Stromkreis der UV-LED (Hard-stop).
- **Sicherheitsüberwachung:** Bei einer Temperatur am Leuchtkörper ab 40,0 °C startet die dauerhafte Kühlung. Im Falle einer Überschreitung der Grenzwerte wird die Strahlungserzeugung vollständig blockiert.

6. Software und Netzwerkfunktionen

6.1. Automatische Updates (OTA)

Bei bestehender Internetverbindung prüft das Gerät im Hintergrund auf Firmware-Updates. Während der Installation erscheint: UPDATE do not turn off.

6.2. Service-Modus (WLAN-Konfiguration & Manuelles Update)

Um das WLAN manuell einzurichten:

1. Deckel öffnen.
2. Tasten „+“ und „-“ gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten.
3. Verbinden Sie Ihr Smartphone/PC mit dem WLAN CrosslinkerMini (Passwort: **12341234**).
4. Öffnen Sie im Browser 192.168.4.1.
5. **Wi-Fi Config:** Wählen Sie Ihr Netzwerk (nur WPA2 unterstützt; kein Enterprise wie eduroam).
6. **Update:** Hier können Update-Dateien manuell hochgeladen werden. (Aktuelle Version findet man hier <https://www.imb.de/about-imb/administration/e-lab>)



7. Wartung und Pflege

- Die Arbeitskammer sowie das Acrylglas dürfen nur mit einem weichen Tuch und 70% Ethanol gereinigt werden.
- Verwenden Sie keine Scheuermittel oder aggressiven, organische Lösungsmittel (Gefahr der Erblindung des UV-Schutzes).
- Bewahren sie das Gerät trocken auf bei einer Umgebungstemperatur von +10 °C bis +35 °C.

8. Zertifizierung

Das Gerät entspricht den EU-Richtlinien für Niederspannung und elektromagnetische Verträglichkeit und trägt das **CE-Zeichen**. Die elektrische Sicherheit wurde nach DGUV Vorschrift 3 geprüft.

9. Herstellerinformationen

Institut für Molekulare Biologie gGmbH (IMB) Ackermannweg 4, 55128 Mainz, Deutschland

Technischer Support: E-Lab (elab@imb-mainz.de) www.imb.de

