

# UV-Belichtungsgerät

...zur Herstellung ein-/zweiseitiger Leiterplatten



**UV-Belichtungsgeräte werden zur Belichtung von fotosensitiv beschichteten Materialien wie z. B. fotopositiv beschichtetes Basismaterial, Druck-Klischees, Frontplatten, sowie von fotoempfindlichen Folien eingesetzt.**

**Die Handhabung der Geräte ist sehr bedienfreundlich. Ein quartzgesteuerter Ablauf-Timer ermöglicht eine präzise Einstellung der gewünschten Belichtungszeit durch 1-Knopf-Bedienung (Zeiteinstellung, Start). Die eingestellte Ablaufzeit, bzw. die Restlaufzeit wird durch eine 7-Segment-Anzeige angezeigt.**

**Die Belichtungsgeräte sind für den Einsatz in trockenen Räumen, Schulen, Wohn- und Geschäftsräumen sowie im Labor und in Kleinbetrieben ausgelegt.**

- stabiles Gehäuse aus Aluminium-Profilen und Blechen.
- geschliffene Glasscheibe mit hoher Lichtdurchlässigkeit für UV-A Wellenlänge
- spezielle, fluoreszierende Leuchtmittel (ACTINIC) mit einer Wellenlänge von 350 - 400nm (UV-A)
- absolut gleichmäßige Ausleuchtung der Belichtungsfläche
- gleichmäßiger Anpressdruck durch 22mm Schaumstoffauflage im Deckel
- elektronischer Ablauf-Timer mit wahlweise 1- 600 Sek. bzw. 1-100 Min. Ablaufzeit
- elektronische Vorschaltgeräte nach EN 60929, EN-EC 03, EEI=A2, flackerfreies Einschalten der Leuchtmittel, kein Stroboskop-Effekt
- Anlege-/Justierleisten zur exakten Ausrichtung von Folien und Materialien

## Technische Daten

Artikel-Nr.	140007	140017
Abmessungen (LxBxH)	317 x 225 x 90 mm	473 x 310 x 93 mm
Montagefläche	160 x 250 mm	240 x 365 mm
Leistungsaufnahme	32 W	60 W
Anzahl UV-Röhren	4x 8 W	4x 15 W
UV-Wellenlänge	365 nm	
Timer	1 ... 600 s / 1 ... 100 min	



ACHTUNG!



GEFAHR!

- Die UV-Belichtungsgeräte dienen zur Belichtung von fotosensitiv beschichteten Materialien, z. B. fotopositiv beschichtetes Basismaterial, Cobritherm, Frontplatten und Filmen zur Herstellung von Druck-Klischees. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Das Betriebsmittel ist für eine Versorgungsspannung von AC 230V (50-60Hz) (Netzspannung) ausgelegt und darf nur in einwandfreiem technischen Zustand betrieben werden. Störungen sind umgehend zu beseitigen. Kinder und nicht eingewiesene Personen dürfen das Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem Belichtungsgerät sind ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal und unter Berücksichtigung der Vorschriften der Elektroindustrie sowie der Unfallverhütung durchzuführen.
- Betreiben Sie das Belichtungsgerät nie ohne Anschluss der Netzerde.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses ( z. B. zum Auswechseln der Leuchtmittel) muss das Gerät spannungsfrei geschaltet und der Netzstecker gezogen sein. Nicht alle spannungsführende Teile sind abgedeckt.
- Montage und Einsatz der Betriebsmittel ist entsprechend den Normen der Konformitätserklärung durchzuführen. Die vom Hersteller eingehaltenen Vorschriften und Grenzwerte schützen nicht bei unsachgemäßem Gebrauch der Betriebsmittel.
- Umgebungstemperatur 0 bis +40°C  
Lagertemperatur -10° bis +60°C
- Das Gerät darf nicht hoher Luftfeuchtigkeit, starken Vibrationen oder explosiven Gasen ausgesetzt werden.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf und verpflichten Sie jeden Benutzer auf Ihre Einhaltung!  
Die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung kann Sachschäden und Körperverletzungen (Stromschlag) bis hin zu Todesfolgen zur Folge haben.

## 1. Inbetriebnahme

### 1.1 Aufstellen

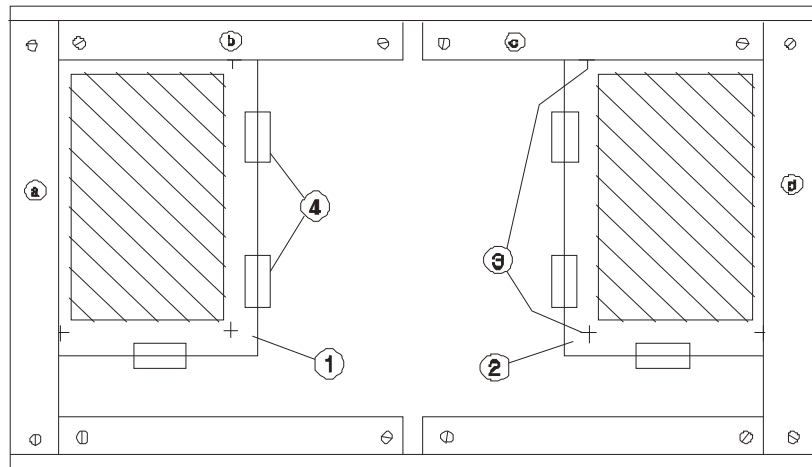
Die UV-Belichtungsgeräte sind waagrecht auf eine ebene, standfeste Unterlage, z. B. Werkbank, Tisch) zu stellen. Die Bedien-Elemente sollten zum Bediener zeigen, Der Arbeitsraum sollte abdunkelbar sein.

### 1.2 Erste Inbetriebnahme

Anwendungsbeispiel:

Montage von Filmen zur Herstellung von zweiseitigen Leiterplatten.

- ① Film (Layout) für Leiterplatten-Oberseite (BS-Seite)
- ② Film (Layout) für Leiterplatten Unterseite (LS-Seite)
- ③ Begrenzungszeichen
- ④ Tesa-Streifen zur Fixierung des Films



1. Schließen Sie das Gerät an Ihrer 230V-Stromversorgung an.
2. Befestigen Sie die Layout-Vorlagen so unter den Alu-Blechstreifen, dass die Begrenzungslinien des Layout bündig am Rand anliegen. (Hierzu müssen Sie ggf. die Montageschrauben der Leisten leicht lösen.)
3. Fixieren Sie die Filme mit Klebestreifen
4. Ziehen Sie die Lichtschutzfolie einseitig von der Leiterplatte ab und legen Sie die nun lichtempfindliche Seite der Platte auf die Layout-Vorlage und schieben Sie deren Kanten gegen die Alu-Blechstreifen.
5. Schließen Sie den Gerätedeckel und starten Sie den Belichtungsvorgang durch Drücken des multifunktionalen Drehknopfes des Netztimers.
6. Verfahren Sie mit der zweiten Seiten der Platte in gleicher Weise.

### 1.3 Pflege und Wartung

Das Belichtungsgerät ist wartungsfrei!

Lediglich die Leuchtmittel unterliegen einem Verlust an Intensität während des Betriebs (ca. 15% nach 1000Std.)

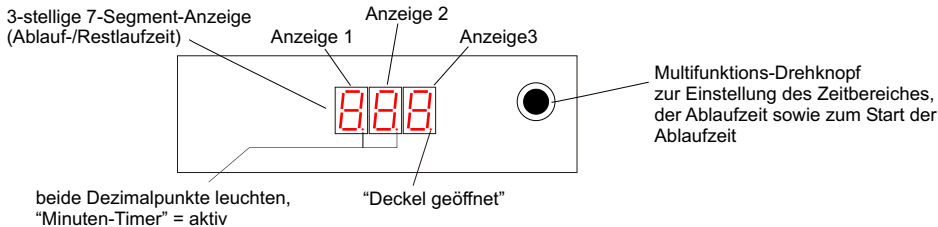
Vermeiden Sie Kratzer oder Verunreinigungen (z. B. Rückstände durch Klebestreifen) auf der Glasscheibe. Diese können das Belichtungsergebnis wesentlich beeinflussen.

Nutzen Sie zur Reinigung einen handelsüblichen Glasreiniger.

## 1.4 Bedienung des Timers

Der Ablauf-Timer der Belichtungsgeräte verfügt über zwei wählbare Zeitbereiche, "Sekunden-Timer" und "Minuten-Timer".

Beim Einschalten des Gerätes wird standardmäßig der "Sekunden-Timer" mit einer programmierbaren Belichtungszeit von 1 sek. bis 9min50sek aktiviert.



### Einstellung der Belichtungszeit

Nach Einschalten des Gerätes (Netzschalter) blinken alle drei Anzeigen der 7-Segment-Anzeige. Indem Sie den Drehknopf nach links oder rechts drehen, verändert sich der Zahlenwert der Anzeige 3 (rechte Anzeige). Ist der gewünschte Zahlenwert eingestellt, speichern Sie diesen durch Drücken des Drehknopfes.

Durch erneutes Drehen des multifunktionalen Drehknopfes wird der Zahlenwert von Anzeige 2 verändert, durch Drücken des Knopfes wiederum gespeichert.

Nachdem Sie auch Anzeige 1 auf den gewünschten Zeitwert eingestellt und quittiert haben, blinkt die 7-Segment Anzeige.

Eine weitere Betätigung des Einstellknopfes startet den Timer; Die Anzeige zeigt nun die Restlaufzeit an.

7-Segment Anzeige	Wertebereich
Anzeige 1 - Minuten	{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
Anzeige 2 - Sekunden (Zehnerstelle)	{0, 1, 2, 3, 4, 5}
Anzeige 3 - Sekunden (Einerstelle)	{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

**Beispiel:**

2 3 4	entspricht	2 Minuten, 34 Sekunden
7 5 9	entspricht	7 Minuten, 59 Sekunden
0 4 5	entspricht	0 Minuten, 45 Sekunden

## 1.5 Austausch der Leuchtmittel

Die Leuchtmittel (Niederdruck-Quecksilberdampf-Leuchtstofflampen) verlieren während des Betriebs an Intensität der UV-A Strahlung (ca. 15% nach 1000 Std.).

Sollte die Intensität der UV-A Strahlen nicht mehr ausreichen, um Ihre lichtempfindlichen Platten und Folien zu belichten, müssen die Leuchtmittel ausgetauscht werden. Hierzu ist die Glasplatte zu entfernen.

Vorgehensweise:

- Ziehen Sie zunächst den Netzstecker des Gerätes aus der Steckdose der Spannungsversorgung; Das Gerät ist damit spannungsfrei.
- Entfernen Sie die Schrauben (M3x6mm) aus den schmalen Aluminiumblech-Streifen, die als Glas-Niederhalter dienen.
- Entnehmen Sie vorsichtig die Glasplatte.
- Zum Austausch der Leuchtmittel müssen Sie diese ca. 90° drehen (1x klick) und nach oben aus der Fassung herausnehmen.
- Nachdem Sie die "neuen" Leuchtmittel eingesetzt und die Glasscheibe wieder montiert haben, ist das Gerät betriebsbereit.

**Entsorgen Sie die "alten" Leuchtmittel in einem von den örtlichen Kommunen bereitgestellten Sammel-Container!**



Der "Minuten-Timer" wird aktiviert, wenn Sie während des Steckens des Netzsteckers, bzw. beim EIN-schalten des Gerätes (Netzschalter) den multifunktionalen Drehknopf des Ablauf-timers drücken (Tastfunktion). Nun zeigt die Anzeige 3 die Sekunden (Zehnerstelle) und in beiden anderen Anzeigen die Minuten an. Der Einstellbereich des "Minuten-Timers" liegt zwischen 10 Sek. und 99 Min., 50 Sek..

**Beispiel:**

> 2.3.4 < = 23 Minuten, 40 Sekunden  
> 7.5.5 < = 75 Minuten, 50 Sekunden

Zur optischen Kontrolle leuchten die Dezimalpunkte der mittleren und der linke 7-Segment-Anzeige.



Durch Drücken der Drehknopfes (Tastfunktion) können Sie die Ablaufzeit des Timers jederzeit unterbrechen.

Dadurch werden die Leuchtmittel (UV-Lampen) abgeschaltet und die 7-Segment-Anzeige zeigt blinkend die Restlaufzeit an.

Ein erneutes betätigen der Tastfunktion der Knopfes startet den "count-down"-Timer und die Restlaufzeit wird abgearbeitet.



GEFAHR!

Bevor Sie das Gerät zum Wechseln der Leuchtmittel öffnen, müssen Sie unbedingt den Gerätestecker aus der Netzsteckdose ziehen und damit das Gerät spannungslos machen. Das Nichtbeachten dieser Schutzmaßnahme kann zu Stromschlägen führen, da nicht alle Teile der Spannungsversorgung abgedeckt sind!

**Sicherheitshinweise und Restrisiken:**

**Sicherheitshinweis:**



Das Belichtungsgerät darf nur eingeschaltet werden (Timer-Start) wenn der Gerätedeckel geschlossen und verriegelt ist. (UV-A-Strahlung können bei längerem Kontakt mit Haut und Augen gefährlich sein und zu nachhaltigen Hautschäden bzw. Augenverletzungen führen)

## 2. Konformitätserklärung



### Konformitätserklärung für ein Gerät

entsprechend Anhang II, EG-Richtlinie 2006/42/EG

**Hersteller**

**Gie-Tec GmbH**  
An der Schlierbach 18  
36132 Eiterfeld

**Beschreibung und Identifizierung der Maschine:**

**UV-Belichtungsgerät 1**  
Art. Nr. 140007

**UV-Belichtungsgerät 2**  
Art. Nr. 140017

**Dieses Gerät erfüllt die einschlägigen Bestimmungen der**

- **Niederspannungs-Richtlinie** (2006/95/EG)
- **EMV-Richtlinie** (2004/108/EG)

**Verfahren zur umfassenden Qualitätssicherung**

**ISO 9001:2008**  
(im Aufbau)

**Fundstellen angewandter harmonisierter Normen**

**Eiterfeld, den 15.01.2010**

Ort, Datum

Rainer Giebel, Geschäftsführer Gie-Tec GmbH