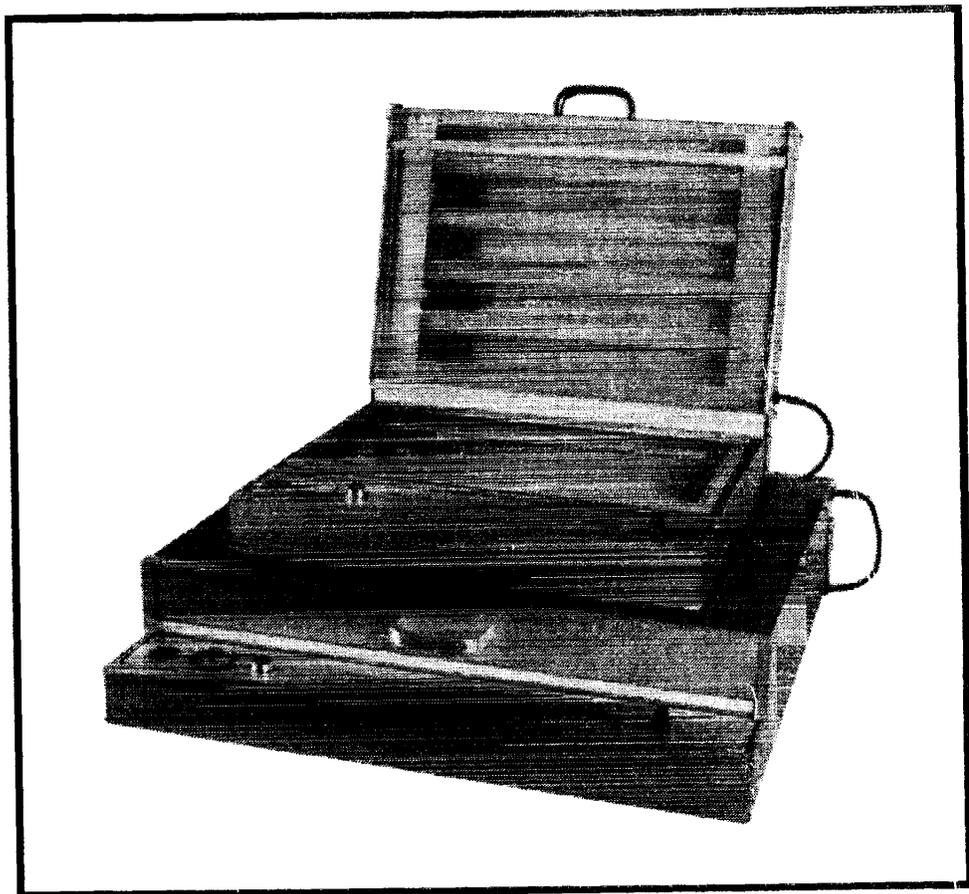


# **isel-Vakuum-UV-Belichtungsgeräte**



## **Bedienungsanleitung**

B.140 0XX.02/11.97

## Zu dieser Anleitung

in dieser Anleitung finden Sie verschiedene Symbole, die Ihnen schnell wichtige Informationen anzeigen.

Gefahr



Achtung



Hinweis



Beispiel



Zusatz-Infos



© Fa. **Iselautomation** 1997

Alle Rechte vorbehalten

Trotz aller Sorgfalt **können** Druckfehler und Irrtümer nicht ausgeschlossen werden.  
Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir dankbar.

Hersteller: Fa. **Iselautomation**  
Hugo Isert  
im Leiboizgraben 16  
D-36132 Eiterfeld

Fax: (06672) 888-888  
e-mail: [automation@isel.com](mailto:automation@isel.com)  
<http://www.isel.com>

## Inhaltsverzeichnis

1	Verwendungszweck .....	4
2	Aufstellen .....	4
3	Inbetriebnahme .....	4
3.1	Bedienelemente .....	4
3.2	Erste Inbetriebnahme .....	5
3.3	Bedienung des Timers .....	5
4	<b>Kurzbeschreibung: Belichtung einer doppelseitigen Leiterplatte .....</b>	<b>8</b>
5	Technische Daten .....	8

## 1 Verwendungszweck

Das Esel-Vakuum-UV-Belichtungsgerät ist zum belichten von ein bzw. zweiseitigen Leiterplatten geeignet - bis hin zur Feinleitertechnik.

Weitere Einsatzbereiche sind die Herstellung von Filmkopien, Tampon-Druck-Klischees, Frontplattenbelichtung usw.

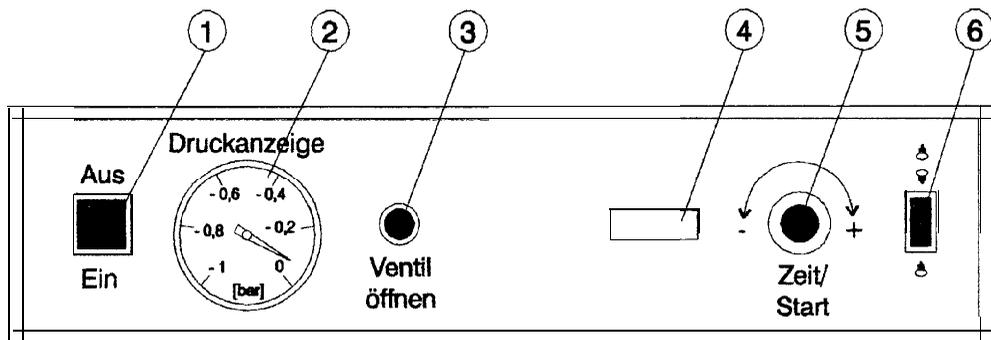
Die Belichtungsgeräte sind ausgelegt für den Einsatz in trockenen **Räumen**, Schulen, Wohn- und **Geschäftsbereich**, in Labors und Kleinbetrieben.

## 2 Aufstellen

Das **Gerät** sollte so auf eine waagrechte, standfeste Unterlage (z. B. Werkbank, Tisch) gestellt werden, daß die Bedienelemente nach vorne zeigen. Der Raum selbst sollte abdunkelbar sein.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Bedienelemente



- ① Netzschalter mit integriertem Schalter für die Vakuumpumpe
- ② Druckanzeige
- ③ Ventil zum **Belüften** des Vakuums
- ④ Zeitanzeige
- ⑤ Start-/Stop-Taster  
Betriebsartenwahl  
Zeiteinstellung
- ⑥ Lichtschalter zum Abschalten der unteren Rohren (bei doppelseitigem **Belichtungsgerät**)

### 3.2 Erste Inbetriebnahme

1. Das Gerät an das 230 V-Netz anschließen.
2. Deckel **öffnen** und Netzschalter **betätigen**.  
Es muß ein Summen der Unterdruckpumpe zu **hören** sein. innerhalb von ca. 30 Sekunden muß sich ein Unterdruck von ca. **0,4** bar aufgebaut haben (die Folie unterhalb der Andruckschraube wird auf die Auftragescheibe gesogen).



- Bei **eingeschalteter** Pumpe niemals das Loch der Auflagescheibe zuhalten. Sie könnte durch den Unterdruck zerspringen.

- Die Folie unter der aufklappbaren Scheibe nicht entfernen oder **beschädigen**.



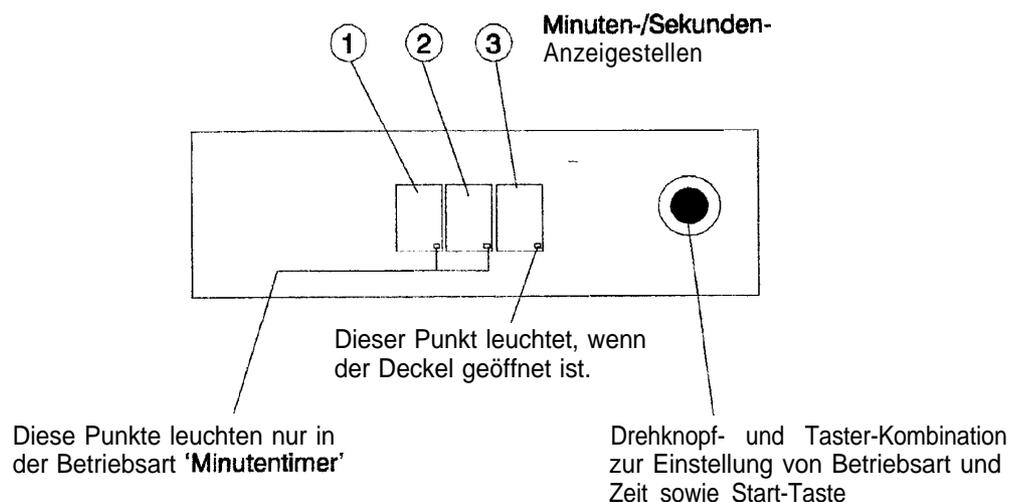
- Wird kein Unterdruck aufgebaut, drücken Sie die Auflagescheibe mit der Hand leicht gegen den Moosgummirahmen; evtl. waagrechte Aufstellung des **Gerätes** überprüfen (besonders wichtig bei Gerätetyp 3 und 4).



- **Bei** Filmbelichtung mit dem doppelseitigen Belichtungsgerät empfiehlt es sich, auf die Auflagescheibe eine lichtundurchlässige Unterlage aufzulegen (z. B. Pappe), da auch bei abgeschaltetem unteren Belichtungskasten Licht vom Boden reflektiert wird.

### 3.3 Bedienung des Timers

Mit dem eingebauten Timer **können** Sie die Leuchtdauer der UV-Rohren einstellen. Die Zeitvorgabe ist wahlweise in Sekunden oder Minuten möglich.



## Betriebsarten

**Sekundentimer:** Wenn Sie das Gerät einschalten, ohne den Drehknopf zu drücken, zeigt die linke Zahl der Anzeige die Minuten und die beiden anderen Zahlen Sekunden an. Sie **können** also Zeiten **bis** zu 9 Minuten 59 Sekunden eingeben.

**mögliche** Werte der Anzeigestellen: ①, ②, ③

- ① Minuten {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}
- ② Sekunden Zehnerstelle { 0, 1, 2, 3, 4, 5}
- ③ Sekunden Einerstelle {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}



Anzeigewert	> 234 <	entspricht	=>	2 Minuten 34 Sekunden
	> 759 <		=>	7 Minuten 59 Sekunden
	> 045 <		=>	45 Sekunden
	> 511 <		=>	5 Minuten 11 Sekunden

**Minutentimer:** Wenn Sie **während** des Einschaltens den Drehknopf drücken, zeigt die rechte Zahl die Zehner-Stellen der Sekunden und die beiden anderen Zahlen die Minuten an. Sie **können** also Zeiten bis zu 99 Minuten 50 Sekunden eingeben.

Nur in dieser Betriebsart leuchten der mittlere und linke Punkt der Anzeige.

**mögliche** Werte der Anzeigestellen: ①, ②, ③

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



Anzeigewert	> 2.3.4 <	entspricht	=>	23 Minuten 40 Sekunden
	> 7.5.5 <		=>	75 Minuten 50 Sekunden
	> 0.4.5 <		=>	4 Minuten 50 Sekunden
	> 5.1.1 <		=>	51 Minuten 10 Sekunden
	> 0.1.3 <		=>	1 Minute 30 Sekunden
	> 5.1.1 <		=>	51 Minuten 10 Sekunden
	> 9.9.5 <		=>	99 Minuten 50 Sekunden

### Geräteinschalten

Nach dem Einschalten des **Gerätes** blinken die drei LED-Anzeigen, d. h. der Timer ist betriebsbereit. Da jetzt **>000<** angezeigt wird, ist ein Starten des Timers nicht **möglich**. Sie **müssen** also zuerst eine Zeitvorgabe **für** den Timer einstellen.



Beachten Sie bitte **die** unterschiedlichen Werte der Anzeigestellen in den zwei Betriebsarten **des** Timers.

### Zelteingabe

1. Drehen **Sie** den Drehknopf nach links oder rechts.  
Die erste Anzeigestelle (von rechts) blinkt.
2. Drehen Sie den Drehknopf **schrittweise** nach rechts.  
In der blinkenden Anzeigestelle **erhöht** sich der Wert entsprechend der Drehbewegung. Sollte der jetzt eingestellte Wert zu groß sein, drehen Sie wieder nach links. Sie können auch nach rechts weiterdrehen **bis** der **gewünschte** Wert wieder angezeigt wird.
3. Drücken Sie auf den Drehknopf, um den eingestellten Wert zu übernehmen (auf keinen Fall den Drehknopf gleichzeitig drehen).  
Danach blinkt die **nächste** Anzeigestelle.

Auf die gleiche Weise **können** Sie die anderen zwei Werte eingeben.

Nachdem der dritte Wert eingegeben ist, blinken wieder alle drei Anzeigestellen, d. h. das **Gerät** ist betriebsbereit.

Sollte die eingestellte Zeitvorgabe nicht Ihrem gewünschten Wert entsprechen, **können** Sie sofort einen neuen Einstellzyklus einleiten. Drehen Sie dazu wieder den Drehknopf.

### Starten der Belichtung

Drücken Sie den Drehknopf.

Der Timer und die **Leuchtstoffröhren** werden eingeschaltet. Das Blinken der Anzeige wechselt zu einem ständigen Leuchten und der eingestellte Countdown **läuft**.

Sie **können den** Countdown jederzeit unterbrechen, wenn Sie den Drehknopf drücken.

Die Anzeige blinkt wieder und die Leuchtstoffröhren werden ausgeschaltet.

Die restliche Zeit bleibt in der **Anzeige** erhalten. Wenn Sie jetzt erneut den Drehknopf **drücken, läuft** der Countdown weiter.

Am Ende des Countdowns werden die Leuchtstoffröhren abgeschaltet. Der vor dem Start **des** Timers eingestellte Wert erscheint wieder in der jetzt blinkenden Anzeige.

## 4 Kurzbeschreibung: Belichtung einer doppelseitigen Leiterplatte

### - Anfertigen der Layouttasche

1. Auf einen ca. 10 mm breiten Streifen Basismaterial (**1,5 mm**) dünnes doppelseitiges Klebeband aufkleben.
2. Die Filmvorlagen (Lotseite und Bestückungsseite) deckungsgleich übereinander legen und an einem Ende das Basismaterial zwischen die Filmvorlagen kleben.

### - Belichten

1. Schutzfolie von der fotobeschichteten Leiterplatte abziehen und in die Layouttasche stecken.
2. Beides auf die untere Glasscheibe (Auflagescheibe) legen und mit der Andruckscheibe (bewegliche Glasscheibe) andrücken.
3. Gerät einschalten und den Druckverlauf beobachten. Hat der Unterdruck ca. **0,4 bar** erreicht (Filmvorlage ist an die Leiterplatte gepreßt), Geratedeckel schließen.
4. Belichtungszeit -je nach Filmvorlage - zwischen 2 und 5 Minuten einstellen.
5. Belichtungsschalter für doppelseitige Belichtung kontrollieren und Starttaster drücken. Die verbleibende Belichtungszeit ist auf der Anzeige zu sehen. Nach Ablauf der Belichtungszeit (LED-Anzeige blinkt), das Gerät ausschalten, den Ventil-Taster drücken und abwarten bis sich der Unterdruck abgebaut hat.
6. Gerät **öffnen** und belichtete Leiterplatte entnehmen.

## 5 Technische Daten

Vakuum-UV-Belichtungsgerät				
	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Belichtungsfläche [mm]	360 x 230	360 x 230	520 x 390	520 x 390
Leistungsaufnahme [W]	135	260	225	440
UV-Röhrenanzahl [W]	4 x 15	8 x 15	6 x 20	12 x 20
UV-Wellenlänge [nm]	365			

Das Gerät ist geprüft nach den EMV-Richtlinien für Anwendungen in Wohn- und Geschäftsbereich, Labors und Kleinbetrieben.