

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

Bedienungsanleitung  
Operating instruction

REF 51110 (230 V)

REF 51119 (115 V)



Deutsche Anleitung Seite 1-12  
English instructions page 13-24

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung aufmerksam, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Bewahren Sie die Betriebsanleitung zum späteren Gebrauch an einem sicheren Ort auf!



## Inhaltsverzeichnis

## Seite

## Legende

<b>1 Allgemeines</b>	<b>3</b>
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
2.1 Sicherheitsbewusst arbeiten	4
<b>3 Installation, Bedienung und Inbetriebnahme</b>	<b>4</b>
3.1 Lieferumfang	4
3.2 Leistungsmerkmale	4
3.3 Ersatzteile/Zubehör	5
3.4 Gerät aufstellen und anschließen	5
3.5 Bedienung	6
3.6 Timer programmieren	6
<b>4 Arbeiten mit den Lichtpolymerisaten</b>	<b>7</b>
4.1 Lagerung	7
4.2 Besondere Verarbeitungshinweise	7
4.3 Ohne Gas polymerisieren	7
4.4 Mit Gas nachpolymerisieren	8
4.5 Lackierung mit LP/H Lacken	8
4.6 Lackierung mit LP/W Lack	8
4.7 Reparaturen/Modifikationen mit Modellierpasten	9
<b>5 Wartung</b>	<b>9</b>
5.1 Auswechseln der Lichtröhren	9
5.2 Lebensdauer der Lichtröhren	9
5.3 Anordnung der Lichtröhren	10
5.4 Austausch der Reflektorfolie	10
6 Garantie/Service/Kundendienst	10



Wichtige Information



Warnung

## 1. Allgemeines

Das Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N2 ist eine Weiterentwicklung des Gerätes egger EL 1.

Anstelle von Glycerin verwendet das egger EL 1 plus N2Gas\* zur Endhärtung der Otoplastiken, Schalen und Ventings. Das Gas ist zu- und abschaltbar, so dass die dritte Polymerisation unter Zugabe von Gas durchgeführt wird und nicht wie bisher in einem Cleaner-Bad.

Das egger EL 1 plus N2 kann für verschiedene Verfahrenstechniken eingesetzt werden.

Mit dem Gerät lassen sich lichthärtende Werkstoffe unterschiedlicher Konsistenz und Pigmentierung bearbeiten.

Das Gerät ist mit einem hochwertigen Timer ausgestattet, der sich auf alle Anforderungen hochentwickelter Verfahrenstechniken sekundengenau einstellen lässt.

Das Gerät ist mit UVA- und Blaulichtröhren bestückt.

Die Röhren sind in bestimmten Ebenen angeordnet. Dies gewährleistet sowohl eine bessere Oberflächen-, als auch eine bessere Tiefenpolymerisation. Die Röhrenebenen sind einzeln zu- und abschaltbar, je nach angewandter Verfahrenstechnik.

Der steuerbare Lüfter im Gerät verhindert eine Überhitzung der Lichtkammer.

Mit dem Gerät können bei der Verwendung von Negativformen mit einem Durchmesser von 5 cm bis zu 12 IdO- oder 8 HdO-Otoplastiken gleichzeitig polymerisiert werden.

Das Gerät ist einfach zu bedienen und wartungsfreundlich.

Das formschöne, stabile Metallgehäuse ist pulverbeschichtet und leicht zu pflegen.

Das Auswechseln der Röhren ist einfach und zeitsparend. Weitere Ersatzteile lassen sich ebenso leicht austauschen.


Das Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N2 wurde für die unten beschriebenen Anwendungen speziell entwickelt und zeichnet sich aus durch

- wartungsfreies Arbeiten
- schnelles Auswechseln der UVA- und Blaulichtröhren
- einfache Bedienbarkeit
- leichte Reinigung und Pflege des pulverbeschichteten Metallgehäuses

Außerdem können wir eine Vielzahl von Geräten und nützlichem Zubehör aus unserem umfangreichen Sortiment anbieten. Fordern Sie unseren Katalog an oder besuchen Sie uns unter [www.egger-labor.com](http://www.egger-labor.com).

\* Als Gas wird Nitrogen 2.6 (Stickstoff) verwendet. 2.6 ist der Reinheitsgrad in Prozent vom Gas-volumen. Die erste Ziffer („2“) gibt die Anzahl der Neuner vor dem Komma an, die zweite Ziffer („6“) gibt die erste Zahl nach dem Komma an. Die Reinheit von Nitrogen 2.6 ist somit 99,6 %.

## 2 Sicherheitshinweise

 Das elektrische Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N2 wird zum Polymerisieren von lichthärtenden LP Materialien, Modellierpasten und Lacken eingesetzt. Ein anderer Einsatz, als der in dieser Betriebsanleitung beschrieben, kann zu Personenschäden führen. Ferner können das Gerät oder andere Sachwerte beschädigt werden. Deshalb dürfen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzen und Sie müssen diese Sicherheitshinweise unbedingt beachten.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>



## 2.1 Sicherheitsbewusst arbeiten

- Gerät nur an einem trockenen, vor Staub geschützten Arbeitsplatz betreiben.
- Das Gerät darf nur von sachkundigen Personen benutzt werden, die entsprechend qualifiziert und ausgebildet sind.
- Vor der Inbetriebnahme muss der Benutzer die Betriebsanleitung lesen und bei eventuellen Unklarheiten beim Hersteller rückfragen.
- Gerät nur in einwandfreiem, sauberem Zustand und mit voll funktionsfähigen UVA- und Blaulichtrohren betreiben.
- Vor dem Einschalten des Gerätes muss immer der Lichtschutzdeckel aufgesetzt werden.
- Die Nitrogengasflasche muss immer mit Druckminderer betrieben werden.
- Lüftungsschlitze am Gerät nicht abdecken. Keine Gegenstände durch die Lüftungsschlitze stecken.
- Das Gerät nur an zugelassene Steckdosen anschließen.
- Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.
- Mit diesem Gerät werden lichthärtende Materialien im Spektralbereich von 350-520 nm verarbeitet. Bitte beachten Sie auch die Verarbeitungsanleitung und Produktinformation für das Material.
- Netzstecker nicht am Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
- Ist das Netzkabel beschädigt, muss es sofort ausgetauscht werden. Mit defekten Stromzuführungen darf nicht weitergearbeitet werden.
- Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Servicearbeiten (Reinigung, Austausch der UVA- und Blaulichtrohren oder der Reflektorfolie) nur bei ausgeschaltetem Gerät durchführen. Netzstecker aus der Steckdose ziehen!

- Bei Austausch nur die Original-Lichtrohren und Reflektoren von egger verwenden.
- Zur Reinigung des Gerätes keine Lösungsmittel verwenden. Gerät nicht in Flüssigkeit tauchen.
- Kinder sind vom Gerät fernzuhalten.



Bei selbst durchgeführten Reparaturen oder der Verwendung anderer Ersatzteile erlöschen sämtliche Garantie- und Haftungsansprüche!

## 3 Installation, Bedienung und Inbetriebnahme

### 3.1 Lieferumfang

Prüfen Sie alle Teile der Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden. Fehlende Teile oder Transportschäden bitte sofort uns bzw. Ihrem Händler melden.

Das Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N<sub>2</sub> enthält:

- 1 Gerät mit Lichtschutzdeckel
- 1 Netzkabel
- 1 Metallplatte als Lackiereinsatz
- 1 Plastikbox mit abnehmbarem Deckel
- 1 Gasanschluss Schlauch: Länge 1,5 m; Durchmesser 6 x 8 mm
- 1 Betriebs- und Verarbeitungsanleitung

und kann somit sofort in Betrieb genommen werden.

### 3.2 Leistungsmerkmale des Lichtpolymerisationsgeräts egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

Netzspannung:	230 V +/- 10 %
Netzfrequenz:	AC 50 Hz
Anschlussart:	Netzstecker Schuko deutsch
Leistungsaufnahme:	AC 250 A
Gas:	Nitrogen 2.6 (Stickstoff)

### 3.3 Ersatzteile und Zubehör für Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N2

UVA- Lichtröhre	REF 50103
Blaulichröhre	REF 50104
Plastikbox mit Deckel	REF 51114
Lichtschutzdeckel	REF 51102
Reflektorfoliensatz	REF 51104
Kunststoffplatte transparent	REF 51103
Timer	REF 51109

### 3.4 Gerät aufstellen und anschließen

Das Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N2 entspricht dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Trotzdem können Gefahren auftreten. Beachten Sie daher vor der Inbetriebnahme folgende Punkte:

- Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal betrieben werden.
- Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.
- Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Betriebsanleitung betreiben.
- Stellen Sie das Gerät waagrecht auf und bringen Sie es in die geeignete Arbeitsposition.
- Ziehen Sie die Schutzfolien von Arbeitstisch und Lichtschutzdeckel ab.
- Schützen Sie das Gerät vor Erschütterungen.
- Prüfen Sie, ob das Gerät trocken ist.
- Prüfen Sie das Gerät auf technisch einwandfreien Zustand, ganz besonders das Netz-kabel!
- Stecken Sie das Netzkabel ein.

#### Achtung:

- Nitrogengasflaschen müssen ausreichend gesichert werden (Kette etc.)
- Schrauben Sie den Druckminderer auf die Gasflasche.

- Verbinden Sie das Ende des Druckschlauches mit dem Druckminderer der Gasflasche.
- Stecken Sie den Druckschlauch in die Schnellkupplung an der Geräterückseite (bis Anschlag). Zum Lösen der Verbindung, den Sicherungsring an der Schnellkupplung nach innen drücken und Schlauch wieder herausziehen.
- Stecken Sie das Netzkabel ein.
- Bevor Sie das Flaschenventil öffnen, muss das Ausgangsventil am Flaschendruckminderer und Regelventil am Durchflussregler geschlossen werden.
- Öffnen Sie das Flaschenventil und stellen Sie den Druck mit der Einstellschraube am Druckminderer auf ca. 1-1,5 bar ein. Das linke Manometer zeigt den Druck der Flasche an, das rechte Manometer den Ausgangsdruck.
- Öffnen Sie das Ausgangsventil ganz, N<sub>2</sub>-Schalter muss auf Position „EIN“ stehen.
- Am Timer können Sie eine beliebige Zeit einstellen und das Gerät starten.
- Öffnen Sie langsam das Regelventil des Durchflussgebers bis die Unterkante des Schwebekörpers 2 Liter pro Minute anzeigt. Sollte die Anzeige im rechten Manometer stark abfallen, sollten Sie am Flaschendruckminderer nachregeln.
- Mit der Taste „Stop“ beenden Sie nun den Vorgang. Das Gerät ist einsatzbereit.
- Zum Abstellen der Gasanlage schließen Sie das Flaschenventil. Der Restdruck muss nicht abgelassen werden.
- Zum Gasflaschenwechsel muss der Restdruck abgelassen werden.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## 3.5 Bedienung des Lichtpolymerisationsgerätes egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

### **Hauptschalter**

- Ort: Rückseite des Gerätes.
- Funktion: Der Schalter ist normalerweise immer eingeschaltet. Bei längeren Betriebs-pausen sollten Sie das Gerät ausschalten.

### **Schnellkupplung**

- Ort: Rückseite des Gerätes
- Funktion: Aufnahme des Gasanschlussschlauches

### **Drei Schalter für die Lichtebenen**

- Ort: Frontplatte des Gerätes.
- Funktion: Die Schalterstellungen sind durch Symbole gekennzeichnet. Je nach Schalterstellung (Symbol) wird die dazugehörige Lichtebene beim Starten des Timers eingeschaltet. Die zugehörige Kontrollleuchte geht an.

### **Drei Kontrollleuchten für die Lichtebenen**

- Ort: Frontplatte des Gerätes (in den Schaltern für die Lichtebenen).
- Funktion: Anzeige der Lichtebenen.

### **Ventilatorschalter**

- Ort: Frontplatte des Gerätes.
- Funktion: Der Ventilator wird automatisch durch den Timer aktiviert. Dies reicht für einen normalen Betrieb des Gerätes aus. Bei Dauerbetrieb des Gerätes stellen Sie den Ventilatorschalter auf Stellung „VENT“. Jetzt läuft der Ventilator ununterbrochen.

### **Einschalter für Gas**

- Ort: Frontplatte des Gerätes.
- Funktion: Aktivierung des Gases. In Stellung „EIN“ findet die Polymerisation unter Nitro-gengas statt. Die zugehörige Kontrollleuchte geht an. Der Gasfluss wird automatisch durch den Timer gesteuert.

### **Kontrollleuchte für Gas**

- Ort: Frontplatte des Gerätes (im Einschalter für Gas).
- Funktion: Zeigt die Aktivierung des Gases an.

### **Gasdurchflussregler**

- Ort: Frontplatte des Gerätes.
- Funktion: Regelt den Gasdurchfluss. Wenn das Gerät mit Gas betrieben wird, muss die im Inneren befindliche Metallkugel auf die Stellung „50 mm“ justiert werden. Dies kann nur im Betrieb durchgeführt werden, da der Gasfluss lichtabhängig ist.

### **Akustisches Signal**

- Ort: Im Timer
- Funktion: Signalisiert das Ende des Arbeitsganges.

## 3.6 Timer programmieren

### **Arbeitszyklus einstellen**

Schalten Sie das Gerät ein (Hauptschalter).

Die Taste (PROG) 1 x für Stunden, 2 x für Minuten und 3 x für Sekunden kurz betätigen, bestätigt wird durch einen Signalton. Die entsprechende Stelle im Display des Timers blinkt. Mit der Taste (+/-) den gewünschten Wert einstellen. Im Minuten- und Sekunden-Modus kann durch längeres Betätigen der (+/-) Taste in 10er Schritten der Wert verändert werden. Bestätigung mit der Taste (PROG), dann erscheint die eingestellte Zeit im Display.

## **Starten und Stoppen des Timers**

Starten und Stoppen des Timers mit der Taste (START/STOPP).

Bei Erreichen von 0:00:00 ertönen 2 Signaltöne und im Display blinkt das Glockensymbol. Der Timer springt nach Ablauf automatisch auf die zuletzt eingestellte Zeit.

## **Rücksetzen des Timers auf 0:00:00**

Alle 3 Tasten kurz gleichzeitig betätigen.

## **Rücksetzen auf die Startzeit des Timers**

Nach dem eventuellen Stoppen der Ablaufzeit mit der Taste (START/STOPP) kann der Timer mit der Taste (RESET) auf die letzte eingestellte Zeit zurückgestellt werden.

## **Systemreset**

Alle 3 Tasten des Timers gleichzeitig für etwa 4 Sekunden drücken.

## **4. Arbeiten mit den Lichtpolymerisaten**

### **4.1 Besondere Lagerhinweise**

Die Materialien sollten kühl (bei max. Zimmertemperatur von ca. 23 °C) und trocken gelagert werden. Achten Sie darauf, die Behälter immer geschlossen zu halten und nach Gebrauch sofort wieder zu verschließen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass durch Lichteinwirkung eine ungewollte chemische Reaktion (Aushärten des Materials) ausgelöst wird. Die Haltbarkeit bei korrekter Lagerhaltung ist auf dem Produkt angegeben.

**TIPP: Angebrochene Packungen von Lacken empfehlen wir im Kühlschrank aufzubewahren.**

### **4.2 Besondere Verarbeitungshinweise**

Der direkte Hautkontakt mit den Materialien ist zu vermeiden. Vor der Benutzung sollten die Hände durch ent-

sprechende Hautschutzpräparate oder durch das Tragen von Handschuhen geschützt werden.

Die Materialien dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal verarbeitet werden. Die Verarbeitung der Lacke sollte unter einem Abzug erfolgen (z. B. egger S/AB Timer REF 61400). Die Lackierpinsel immer nur für eine Lackart verwenden. Bitte beachten Sie die Verarbeitungshinweise für die Materialien.

Die Hinweise zur Entsorgung sind dem Sicherheitsdatenblatt für das jeweilige Produkt zu entnehmen.

Die Sicherheitsdatenblätter können Sie jederzeit unter [www.egger-labor.com](http://www.egger-labor.com) als PDF-Datei herunterladen.

Für die Verarbeitung empfehlen wir als nützliches Zubehör das egger-Lackierhalterset mit der REF 51207, bestehend aus magnetischen Lackierhaltern (REF 51206), Erkogum (REF 30911) und Nylonrohr (REF 97200).

### **4.3 Ohne Gas polymerisieren**

- Die Plastikbox ist aus dem Gerät entfernt.
- Der Netzstecker ist eingesteckt.
- Der Einschalter für das Gas darf nicht auf „EIN“ stehen.
- Schalten Sie das Gerät ein (Hauptschalter).
- Stellen Sie das Polymerisationsgut in das Gerät.
- Verschließen Sie das Gerät mit dem Sichtschutzdeckel.
- Stellen Sie am Timer die gewünschte Polymerisationszeit ein.
- Drücken Sie die Taste „START/STOPP“.
- Der Timer wird gestartet.
- Wenn die Polymerisation beendet ist, ertönt ein Signal. Das Gerät schaltet automatisch ab.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## 4.4 Mit Gas nachpolymerisieren

Voraussetzungen:

- Die Plastikbox steht auf dem Arbeitstisch des Gerätes.
- Gerät und Nitrogenflasche sind durch den Gasanschlussschlauch miteinander verbunden.
- Der Netzstecker ist eingesteckt
- Schalten Sie das Gerät ein (Hauptschalter).
- Legen Sie das Polymerisationsgut in die Plastikbox.
- Das Polymerisationsgut darf sich nicht berühren!
- Legen Sie Schalen und Ventings mit der Öffnung nach oben in die Plastikbox.
- Verschließen die Plastikbox mit dem Deckel.
- Verschließen Sie das Gerät mit dem Lichtschutzdeckel.
- Stellen Sie den Schalter für Gas auf Position „EIN“.
- Stellen Sie am Timer die gewünschte Polymerisationszeit ein.
- Drücken Sie die Taste „START/STOPP“.
- Wenn die Polymerisation beendet ist, ertönt ein Signal. Das Gerät schaltet automatisch ab.

## 4.5 Lackierungen mit LP/H Lack bzw. LP/H Lack antibac

Mit den Lacken LP/H Lack (REF 3060ff) bzw. LP/H Lack antibac (REF 3062ff) schützen Sie harte Otoplastiken durch eine Versiegelung bzw. antibakterielle Spezialversiegelung mit Hochglanzeffekt.

- Die gesamte Oberfläche der Otoplastik muss zuerst immer mit Korundpapier, Körnung 180, (REF 40704) aufgeraut werden.
- Die HdO-Otoplastik auf einem Stück Nylonrohr (REF 97200) und dem Lackierhalter (REF 51206) fixieren. Bei einem IdO-Gerät kann das spezielle Erkogum (REF 30911) direkt an der geöffneten Batterieklappe befestigt werden.

- Danach mit Oberflächenreiniger (REF 316ff) die Oberfläche der Otoplastik säubern und entfetten.
- Den Lack gleichmäßig auftragen. Alternativ können Sie auch die Otoplastik (aber keine IdO-Geräte mit eingebauter Elektronik oder Face-Plates!) in ein mit Lack gefülltes Tauchglas (REF 31400 oder 31401) tauchen. Achten Sie dann darauf, überschüssigen Lack abzuschütteln.
- Den Lack für 2-4 Minuten im Lichtgerät aushärten lassen. Die Otoplastik ist danach sofort einsetzbar.

## 4.6 Lackierung mit LP/W Lack

Als Oberflächenfinish werden die lichterhärtenden weichen Otoplastiken (gefertigt aus LP/W) immer mit LP/W Lack (REF 307ff) lackiert. Des weiteren können alle uns derzeit bekannten harten Otoplastik-Materialien auf Acrylbasis mit LP/W Lack beschichtet werden, um den Sitz der Otoplastik zu verbessern („Antirutschbeschichtung“).

- Die gesamte Oberfläche der Otoplastik muss zuerst immer mit Korundpapier, Körnung 180, (REF 40704) aufgeraut werden.
- Die HdO-Otoplastik auf einem Stück Nylonrohr (REF 97200) und dem Lackierhalter (REF 51206) fixieren. Bei einem IdO-Gerät kann das spezielle Erkogum (REF 30911) direkt an der geöffneten Batterieklappe befestigt werden.
- Danach mit Oberflächenreiniger (REF 316ff) die Oberfläche der Otoplastik säubern und entfetten.
- Den Lack gleichmäßig auftragen und für 4-5 Minuten im Lichtgerät aushärten lassen.
- Nach der Polymerisation wird die Otoplastik in der Plastikbox unter Gas im Lichtgerät egger EL 1 plus N<sub>2</sub> für 5 Minuten nachpolymerisiert. Dieser Vorgang ist notwendig, um die bei der Erstopolymerisation entstandene Inhibitionsschicht (Schmierschicht) zu entfernen.



## 4.7 Modifikationen/Reparaturen mit den Modellierpasten

Die LP/H Modellierpasten können vielseitig für verschiedene Modifikationen und Reparaturen bei allen Arten von harten Lichtpolymerisaten bzw. Acrylaten angewendet werden. Diese sind in den Farben transparent, beige, rot und blau verfügbar.

- Die zu bearbeitende Stelle an der Otoplastik muss zuerst immer mit Korundpapier, Körnung 180, (REF 40704) aufgeraut werden.
- Danach die Oberfläche der Otoplastik mit Oberflächenreiniger (REF 316ff) säubern und entfetten.
- Die Modellierpaste direkt aus der Tube oder mit Hilfe eines Modellierinstrumentes (REF 31215) auftragen und die Übergänge zum Untergrund glätten.
- Danach, je nach aufgetragener Schichtstärke, für 2-4 Minuten im Lichtgerät aushärten lassen.
- Nach der Polymerisation die Oberfläche der Otoplastik mit einem in Oberflächenreiniger getränkten Tuch gründlich abwischen.
- Bei Bedarf die Otoplastik mit einem Fräser nacharbeiten und für die Lackierung wie unter 4.5/4.6. beschrieben vorbereiten.

## 5. Wartung



Vor jeder Wartungsarbeit muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden.

### 5.1 Lichtröhren austauschen

Bei jedem Röhrenwechsel müssen immer alle Röhren (6 x UVA REF 50103 sowie 4 x Blau REF 50104) ausgetauscht werden. Denken Sie daran, immer Ersatzröhren vorrätig zu haben.

- Ziehen Sie die Röhren gerade nach hinten aus der Fassung. Nicht verkanten!

- Stecken Sie die neuen Röhren einfach in die Fassung bis diese eingerastet sind.
- Das Gerät ist nun wieder einsatzbereit und kann mit dem Stromnetz verbunden werden.
- Verbrauchte Lichtröhren sind Sondermüll und es müssen die gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung beachtet werden.

### 5.2 Lebensdauer der Lichtröhren

Die Lebensdauer der Lichtröhren wird maßgeblich von der Einschalthäufigkeit und der Netzspannung beeinflusst. Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt nach Herstellerangaben ca. 1.000 Stunden.

Da die Brenndauer pro Polymerisation sehr kurz ist, empfehlen wir

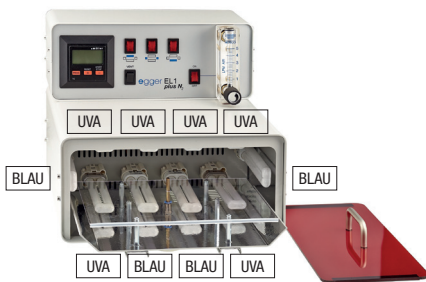
- die Röhren nach ½ Jahr auszuwechseln, wenn das Gerät täglich 8 Stunden benutzt wurde
- die Röhren nach 1 Jahr auszuwechseln, wenn das Gerät täglich nicht mehr als 4 Stunden benutzt wurde

Der Verschleiß der Lichtröhren macht sich erkennbar an verlängerten Polymerisationszeiten und an einer dunklen Verfärbung im Bereich der Steckverbindung. Verbrauchte Lichtröhren sind Sondermüll. Bitte beachten Sie die jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## 5.3 Anordnung der Lichtröhren

Stellen Sie bitte nach einem Röhrenwechsel die richtige Anordnung sicher, da diese in falscher Positionierung die Polymerisationsergebnisse negativ beeinflusst.



## 5.4 Austausch der Reflektorfolie

Die Polymerisationsleistung des Lichtgerätes hängt von der Sauberkeit der Lichtkammer ab. Die eingebauten Reflektoren (REF 51104) optimieren die Bestrahlungsstärke und müssen immer in sauberem Zustand sein, da sich sonst die Polymerisationszeiten verändern können. Tauschen Sie deshalb rechtzeitig die alten Folien aus.

## 6 Garantie/Service/Kundendienst

Die Garantie für die Geräte beträgt ab Auslieferungsdatum 12 Monate. Davon ausgeschlossen sind Modifikationen an den Geräten und alle anderen der Abnutzung bzw. dem Verschleiß unterliegenden Teile.

**!** Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des elektrischen Lichtpolymerisationsgeräts egger EL 1 plus N<sub>2</sub> erlöschen sämtliche Garantie- und Haftungsansprüche!

Bei Rückfragen zur Betriebsanleitung, Schadensfällen und Störungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

egger  
Otoplastik+Labortechnik GmbH  
Aybühlweg 59  
87439 Kempten/Germany  
Telefon: +49 (0)831 58113-20  
Fax: +49 (0)831 58113-13  
Email: [labortechnik@egger-labor.de](mailto:labortechnik@egger-labor.de)  
Internet: [www.egger-labor.com](http://www.egger-labor.com)

Geben Sie bitte folgende Daten an:

Gerätetyp:  
Elektrisches Lichtpolymerisationsgerät egger EL 1 plus N<sub>2</sub>  
(REF 51110) Serien-Nr.:  
(REF 51119) Serien-Nr.:

.....  
siehe Typenschild)



# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

Operating instruction

REF 51110 (230 V)

REF 51119 (115 V)



# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## Operating instructions

### egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

REF 51110 (230 V), REF 51119 (115 V)

Please read the operating instructions carefully before working with the device!

Please keep the operating instructions in a safe place for future reference!



## Index

## page Caption

<b>1</b>	<b>General</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Safety regulations</b>	<b>16</b>
2.1	For a safety conscious work environment	16
<b>3</b>	<b>Installation, Handling and Initial Operation</b>	<b>17</b>
3.1	Scope of delivery	17
3.2	Technical data	17
3.3	Spare parts and accessories	17
3.4	Assembling and connecting the unit	17
3.5	Operation	18
3.6	Programming the timer	19
<b>4</b>	<b>Working with UV-polymerizates</b>	<b>19</b>
4.1	Storage	19
4.2	Specific processing warnings	20
4.3	Polymerization without gas	20
4.4	Post-curing with gas	20
4.5	Lacquering with LP/H lacquers	21
4.6	Lacquering with LP/W lacquer	21
4.7	Repairs/Modifications with modeling pastes	22
<b>5</b>	<b>Maintenance</b>	<b>22</b>
5.1	Exchanging light tubes	22
5.2	Work performance of the light tubes	22
5.3	Arrangement of the light tubes	23
5.4	Exchanging reflecting foil	23
<b>6</b>	<b>Warranty/Service/After-sales service</b>	<b>24</b>



Important Information



Caution

## 1. General

The light-curing unit egger EL 1 plus N2 is a further development of the unit egger EL 1.

Instead of glycerine, the EL 1 plus N2 uses gas\* for the final hardening of earmolds, shells and ventings. The gas can be switched on and off so that the third polymerization is carried out using gas and not in the LP cleaner bath.

The egger EL 1 plus N2 can be used for different procedures.

With this unit, light-curing materials of different consistencies and pigmentation can be pro-cessed.

The unit is equipped with a high-quality timer, which can be adjusted to the very second to meet all requirements of sophisticated engineering processes.

The light tubes (UVA and blue light tubes) are arranged on different levels and can be switched on and off depending on their use. Consequently, this guarantees an optimal surface and depths polymerization.

The built-in controllable ventilator prevents the light chamber from overheating.

This device can simultaneously polymerize 12 ITE or 8 BTE earmolds when using negative forms measuring a diameter of 5 cm (approx 2 in.).

The unit is easy to use and maintain.

The elegant solid metal casing is powder-coated and simple to clean.

Exchanging the tubes is easy to do and take no time at all. Other spare parts are exchanged just as easily.

The light unit egger EL 1 plus N2 was especially developed for the following applications and is characterized by


- maintenance-free working
- fast exchanging of the UVA and blue fluorescent light tubes
- easy operation
- simple cleaning of the powder-coated metal casing

In addition, we can offer you a variety of devices and useful accessories out of our wide range of products. Request our catalog or visit our homepage [www.egger-labor.com](http://www.egger-labor.com).

\*Nitrogen 2.6 is used as gas. 2.6 is the purity degree in percent of the gas volume.

The first digit ("2") indicates the number of nines in front of the comma, the second digit ("6") indicates the first number behind the comma. Thus the purity of nitrogen 2.6 is 99.6%.

## 2. Safety Regulations

 The electrical light-curing unit egger EL 1 is used for the polymerization of UV-curing LP materials, modeling pastes and lacquers. A use other than described in the operating instructions may lead to injuries of the operator or of third persons. Furthermore, the device or other material assets may be damaged. Therefore, the device must be used in technically perfect condition only and the safety regulations must be strictly complied with.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>



## 2. For a safety conscious work environment

- Protect the unit from dust. Use the unit on dry working places only.
- Qualified and trained persons must use the device only.
- Before putting the device into operation, the user has to read the operating instructions and ask the manufacturer in case of any questions.
- Use the unit when in perfect and clean condition only and with fully operational UVA and blue fluorescent light tubes.
- Before switching on the device, the light protection lid has to be attached.
- The nitrogen gas cylinder must always be used with a pressure reducer.
- Do not cover the ventilator of the unit. Do not put any objects through the venting slots.
- Connect the device to permissible sockets only.
- Please adhere to the acknowledged safety regulations.
- This device is used for the processing of UV-curing materials in a spectral range of 360 - 390 nm. Please also adhere to the processing manual for each material being used.
- Do not pull the mains plug out off the socket at the mains cable.
- Should the mains cable be damaged, it must be replaced at once. Defective mains cables must not be used.
- The device must be repaired by the manufacturer only.
- The unit must be switched off during service and maintenance operations (cleaning, replacing of UVA and fluorescent light tubes or reflecting foil). Pull the mains plug beforehand!

- When exchanging use the original egger light tubes and reflectors only.
- Do not use any dissolvent when cleaning the device. Do not immerse the unit in liquids.
- Children must be kept away from the unit.



On self-accomplished repairs or if other spare parts are used, all guarantee and liability claims will become extinct!

## 3. Installation, Handling and Initial Operation

### 3.1 Scope of delivery

Please check whether the delivery is complete and whether all parts are free from transport damage. Immediately inform us or the distributor about missing parts or transport damage.

The UV-curing unit egger EL 1 plus N<sub>2</sub> consists of:

- 1 light protection cover
- 1 mains cable
- 1 metal plate for lacquering operations
- 1 plastic box with removable lid
- 1 gas connecting tube; length 1.5 m; diameter 6 x 8 mm
- 1 operating instructions and processing manual

Therefore, the device can be put into operation right away.

### 3.2 Technical data of the light-curing unit egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

- Power supply: 230 V +/- 10% (or 115 V)
- Mains frequency: AC 50 Hz/60 Hz
- Connection: mains plug Schuko (German)
- Power input: AC 250 A
- Gas: Nitrogen 2.6

### 3.3 Spare parts and accessories for the light-curing unit egger EL 1 plus N2

UVA light tube	REF 50103
Blue fluorescent light tube	REF 50104
Plastic box with removable lid	REF 51114
Light protection lid	REF 51102
Set of reflecting foils	REF 51104
Plastic plate, transparent	REF 51103
Timer	REF 51109

### 3.4 Assembling and connecting the unit

The electrical light-curing unit egger EL 1 plus N2 corresponds to the state-of-the-art standards and to the acknowledged safety regulations, nevertheless dangers can arise. Please observe the following, before putting the unit into operation:

- Qualified and trained persons must use the device only.
- Please adhere to the safety regulations accepted.
- Use the unit when in perfect and clean condition only and observe the operating manual.
- Position the device horizontally and place it in its suitable working position.
- Remove the protection foils from the workbench and the light protection lid.
- Protect the unit against impact.
- Check whether the unit is dry.
- Check whether the device is in technical perfect condition, especially the mains
- cable!
- Plug in the mains cable.

### Attention:

- Nitrogen gas cylinders must be adequately secured (chain etc.).
- Screw the pressure reducer onto the gas cylinder.
- Connect the end of the gas connecting tube with the pressure reducer of the gas cylinder.
- Put the gas connecting tube right into the in-line quick coupling at the back of the device. For loosening the connection, press the locking ring at the in-line quick coupling inwards and pull out the tube again.
- Plug in the mains cable.
- Before opening the gas cylinder valve, the outlet valve at the gas cylinder pressure reducer and the control valve at the flow control have to be closed.
- Open the gas cylinder valve and use the setting screw of the pressure reducer to adjust the pressure to approx. 1 - 1.5 bar. The left manometer shows the pressure of the gas cylinder, the right manometer shows the outlet pressure.
- Completely open the outlet valve, the N2 switch must be positioned on "ON".
- Adjust the required time on the timer and start the device. Slowly open the control valve of the flow regulator until the metal ball in the inside shows 2 liters per minute. Should the pressure indicator in the right manometer fall sharply, readjust the gas cylinder pressure reducer.
- The "STOP" button ends the process. The device is ready for use.
- For switching off the gas device, close the gas cylinder valve. The remaining pressure does not need to be deflated.
- To change the gas cylinders, the remaining pressure must be deflated.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## 3.5 Operation of the light unit egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

### **Main switch**

- Position: Reverse side of the unit.
- Function: The switch is usually turned on at all times. During longer breaks switch off the unit.

### **In-line quick coupling**

- Position: Reverse side of the unit.
- Function: Connection of the gas connecting tube.

### **Three switches for the respective light levels**

- Position: Front plate of the unit.
- Function: There are symbols for the different switch positions. According to the switch position (symbol) the respective light level is switched on when starting the timer. The respective control lamp lights up.

### **Three control lamps for the light levels**

- Position: Front plate of the unit (in the switches for the light levels).
- Function: Indication of the light levels.

### **Fan switch**

- Position: Front plate of the unit.
- Function: The fan is automatically activated by the timer. This is sufficient for the normal use of the unit. In case of continuous operation of the unit, position the fan switch to "ON". In this position the fan works without interruption.

### **Gas switch**

- Position: Front plate of the unit.
- Function: Starts the gas flow. If the switch is positioned to "ON", the polymerization will be carried out with nitrogen gas. The respective control lamp lights up. The gas flow is automatically controlled by the timer.

### **Control lamp for gas**

- Position: Front plate of the unit (in the gas switch)
- Function: Indicates gas flow.

### **Gas flow regulator**

- Position: Front plate of the unit.
- Function: Regulates the gas flow. When the unit is operated with gas, the metal ball in the in-side must be adjusted to a 50 mm position. This is only possible during operation of the unit since the gas flow is dependant on light.

### **Acoustic signal**

- Position: In the timer
- Function: Indicates the end of the polymerization process.

## 3.6 Program the timer (C)

### **Adjusting the operating cycle**

- Briefly press the button "PROG" (1 x for hour, 2 x for minute und 3 x for second), this is confirmed by an acoustic signal.
- The corresponding position on the display flashes. By using the button (+/-) you can set the desired value. Within the second and minute mode, the value can be changed in steps of 10 by pressing the (+/-) button longer.
- Confirm with the button PROG, the time set then will be shown on the display.



### **Starting and stopping the timer**

- Starting and stopping the timer is done by pressing the button "START/STOP".
- After expiration of the polymerization time set, two signals will sound and on the display the bell symbol will be shown.
- Then, the timer automatically goes to its original time setting.

### **Reset the timer to 0:00:00**

- Simultaneously press the 3 buttons briefly and the timer will go to 0:00:00. Now, you can enter a new polymerization time.

### **Reset the timer to its start time**

- After possible stopping the preset polymerization time by pressing the "START/STOP" button, the timer can be reset to its time set by pressing the "RESET" button.

### **System reset**

- Simultaneously press the 3 timer buttons for about 4 seconds.

## **3. Working with the UV-curing materials**

### **4.1 Specific storage regulations**

The materials are to be stored in a cool and dry place (at a maximum room temperature of 23 °C / 73.4 °F). Please mind that the containers are closed at any time, when not in use and close them immediately after use. Otherwise, there might be danger of an unintentionally chemical reaction due to the action of light (curing of the material). The expiry date, when stored adequately, is indicated on the product.

**TIP:** Already opened packages of lacquers or instant adhesives are recommended to be kept in the refrigerator.

### **4.2 Specific processing notes**

Please avoid direct skin contact with the materials. Before using them, protect your hands by wearing gloves or using special skin protection products.

The material is to be used by authorized and trained staff only. Processing of the lacquers should be done beneath an absorbing device (e.g. egger S/AB Timer REF 61400). Always use the lacquering brushes for one type of lacquer only. Please adhere to the operation instructions.

Details on the disposal can be taken from our safety data sheets that can be downloaded as PDF file from our website: [www.egger-labor.com](http://www.egger-labor.com).

### **4.3 Polymerization without gas**

The following conditions must be fulfilled:

- The plastic box must not be in the device.
- The mains plug must be plugged.
- The switch for the gas must not be positioned on "ON".
- Switch on the device (main switch).
- Insert the curing material into the device.
- Close the device with the safety cover.
- Adjust the required polymerization time by using the turning knob (+/-).
- Press "START/STOP" button.
- The timer is started.
- The polymerization process is over when you hear an acoustic signal. The unit switches off automatically.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## 4.4 Post-curing with gas

The following conditions must be fulfilled:

- The plastic box must be situated on the working table of the unit.
- The unit and the nitrogen cylinder are connected through the gas connecting tube.
- The mains plug is plugged.
- Switch on the unit (main switch).
- Insert the curing material into the plastic box.
- The curing materials must not touch each other!
- Insert shells and ventings into the plastic box with the opening facing up.
- Close the plastic box with the cover.
- Close the unit with the safety cover.
- The gas switch must be positioned at "ON".
- Adjust the required polymerization time by using the turning knob (+/-).
- Press the "START/STOP" button.
- After the polymerization, the device switches off automatically and a signal tone can be heard.

## 4.5 Lacquering with LP/H lacquer and/or LP/H lacquer antibac

By using the LP/H lacquer (REF 3062ff) or LP/H lacquer antibac, you can protect hard earmolds due to an *anti-bacterial* coating with high gloss effect

- First the part of the earmold that is to be processed always has to be roughened with Corundum paper, grit 180, (REF 40704).
- Then, fix the BTE earmold onto a piece of nylon tube (REF 97200) and also fix the lacquering holder. With an ITE earmold, the special Erkogum (REF 30911) can be fixed to the opened battery valve.

- Then, clean and degrease the surface carefully by using the provided hand-spray pump with a surface cleaner (REF 316ff).
- Apply the lacquer evenly. Alternatively, you can also immerse the earmold (but no ITE device with an in-built electronic or face-plates!) into a dipping jar filled with lacquer (REF 31400 or 31401). Please mind to shake off lacquer remnants.
- Then, let the lacquer cure in the egger light unit for about 2 – 4 minutes. The earmold can then immediately be inserted.

## 4.6 Lacquering with LP/W lacquer

For the surface finish the light-curing soft earmolds (made of LP/W) are always lacquered with LP/W lacquer (REF 307ff). Furthermore, all presently known hard acrylate-based otoplastics can be coated with LP/W lacquer to improve the fitting of the earmold ("non-skid coating").

- First the part of the otoplastic that is to be processed always has to be roughened with Corundum paper, grit 180, (REF 40704).
- Then, fix the BTE earmold onto a piece of nylon tube (REF 97200) and also fix the lacquering holder. With an ITE earmold, the special Erkogum can be fixed at the opened battery valve.
- Then, clean and degrease the surface carefully by using the provided hand-spray pump with a surface cleaner (REF 316ff).
- Apply evenly the lacquer and cure it for 4-5 minutes in the light unit.
- After the polymerization, the otoplastic is post-cured in the egger light unit EL 1 plus N<sub>2</sub> for about 4-5 minutes. This is necessary to remove the inhibition layer (sticky surface).

## 4.7 Modifications/Repairs with Modeling Pastes

The LP/H modeling pastes can be universally used for various modifications and repairs with all kinds of hard UV-curing polymerizates or acrylates. These are available in the colors trans-parent, beige, red and blue.

- First the part of the otoplastic that is to be processed always has to be roughened with Corundum paper, grit 180, (REF 40704).
- Then, clean and degrease the surface carefully by using the provided hand-spray pump with a surface cleaner.
- Directly apply the modeling paste out of the tube by means of a modeling instrument (REF 31215) and smooth the transitions to the ground .
- Then, depending on the coating thickness applied, let it cure for about 2 – 4 minutes in the light unit egger EL 1.
- After the polymerization of the surface, wipe off the otoplastic by using a surface cleaner moisted cloth.
- If required, rework the otoplastic with a cutter and prepare it for lacquering as de-scribed in 4.5/4.6.

## 5. Maintenance



Before each maintenance, the device must be unplugged from the mains supply.

### 5.1 Exchanging light tubes

On each exchanging of the tubes (6 x UVA REF 50103 as well as 4 x Blue REF 50104) always ex-change them all. Please be sure to always have some spare tubes in stock.

- Pull the tubes evenly backwards out of the socket.  
Do not cant!
- Simply put the new tubes into the socket until they are snapped in.

- The unit is now ready for action and can be connected to the mains supply.
- Used light tubes are hazardous waste and the legal provisions for their disposal have to be adhered to.

### 5.2 Work performance of the halogen lamp

The work performance of the halogen lamp decisively depends on the switching on frequency and the mains voltage. The work performance averages approx. 1000 hours.

As the burning time of the light tube per polymerization is pretty short, we recommend:

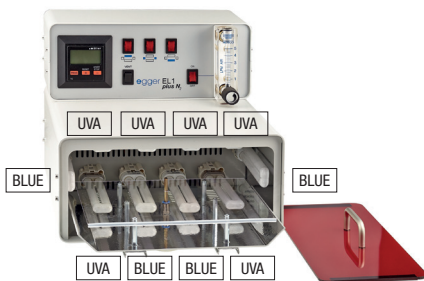
- exchanging the tubes each ½ year, if the unit is in a daily use for about 8 hours
- exchanging the tubes each year, if the unit is not used for more than 4 hours per day

Abrasion of the light tubes can be noticed on elongated polymerization times and a dark discoloration along the plug and socket area. Used light tubes are hazardous waste. Please observe the current legal regulations.

# egger EL 1 plus N<sub>2</sub>

## 5.3 Arrangement of the light tubes

Please ensure the correct arrangement of the light tubes after exchanging them, as they negatively influence the polymerization results, when positioned incorrectly.



## 5.4 Exchanging of reflecting foil

The polymerization performance of the light unit depends on the cleanliness of the light chamber. The built-in reflectors (REF 51104) amplify the irradiation and always have to be clean, otherwise, the polymerization times can change. Therefore, exchange the foils.

## 6 Warranty / Service / After-sales service

### Warranty

The warranty period for our devices starts with the date of delivery and is 12 months. Excluded from the warranty are modifications of the unit such as lamp modules, reflectors and all other parts of the unit which are subject to wear and tear.

**!** In case of improper handling of the electric light-curing unit egger EL 1 plus N<sub>2</sub> all guarantee and warranty claims will become extinct!

We will be pleased to be of assistance to you in case of damage or other malfunctions.

egger  
Otoplastik + Labortechnik GmbH  
Aybühlweg 59  
87439 Kempten/Germany  
Phone international: +49 831 58113-60  
Fax international: +49 831 58113-14  
E-mail: sales@egger-labor.de  
Internet: www.egger-labor.com

Please indicate the following data:

Device type:  
Electric light-curing unit egger EL 1  
(REF 51110/230 V or REF 51119/115 V) Serial no.:

(see label)

