



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

HiLite® power 3D

DE

GB



DE Betriebsanleitung
GB Operating instructions

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	2
1.1	Allgemein	2
1.2	Bezeichnung und Typ des Gerätes	2
1.3	EG-Konformitätserklärung	2
2	Hinweise für den sicheren Betrieb	2
2.1	Bildzeichenerklärung	2
2.2	Transportschäden	2
2.3	Betreiberpflichten	3
2.4	Gerätebuch / Bedienungsanleitung	3
2.5	Sicherheitshinweise	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3.1	Arbeitsregeln	3
4	Lieferumfang	4
5	Aufbau und Funktion	4
5.1	Bedienungs- und Anzeigeelemente	4
5.2	Seitenansicht bei geöffneter Wartungsklappe	5
5.3	Rückansicht	6
6	Gerätebeschreibung	6
7	Inbetriebnahme	6
7.1	Transport	6
7.2	Aufstellung	7
7.3	Funktionsprüfung	7
7.4	Netzanschluss	7
7.5	Installation Filterscheibe, Lampenmodul und Chipkarte	7
7.6	Geräteprüfung	9
7.6.1	Bedienfeld	9
7.6.2	Schublade für Polymerisationsgut	9
7.6.3	Filterschublade	9
7.6.4	Innenraum des Gerätes	9
8	Bedienung	9
8.1	Arbeiten mit dem Gerät	9
8.2	Fehler und Beseitigung	11
9	Reinigung	12
9.1	Sicherheitshinweise	12
9.2	Aufbereitung der Gerätekomponenten	12
9.2.1	Gehäuse	12
9.2.2	Reflektortopf	12
9.2.3	Lampenreflektor	13
9.2.4	Filterscheibe	13
9.2.5	Filter	13
10	Instandhaltung / Instandsetzung	13
10.1	Instandhaltung	13
10.2	Instandsetzung	14
10.3	Wechsel Lampenmodul	14
10.4	Wechseln der Filterscheibe	14
10.5	Notentriegelung Schublade	14
11	Entsorgung	14
12	Altgeräteentsorgung nach WEEE	15
13	Technische Daten	15
13.1	Netzanschluss	15
13.2	Transport- und Lagerbedingungen	15
13.3	Betriebsbedingungen	15
13.4	Typenschild	15
14	Schaltplan	16
14.1	Klemmenbelegungsplan	16
15	Service	17
16	Dokumentenhistorie	17

1 Geltungsbereich

1.1 Allgemein

HiLite® power ist eingetragenes Warenzeichen der Kulzer GmbH.
Autor f48618

Diese Betriebsanleitung gilt für:

Bestell-Nr.	Typ und Ausstattung	Ausgabe
66069514	HiLite® power 3D, Lichtpolymerisationsgerät	2017-07 / 66069514/11

1.2 Bezeichnung und Typ des Gerätes

Bezeichnung der Maschine:	Maschinentyp:	Gültig ab Serien-Nr.:
Lichtpolymerisationsgerät	HiLite® power 3D	2017-08-XXXX-ff

1.3 EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, Kulzer GmbH, Leipziger Straße 2, 63450 Hanau (Germany), dass das in Kapitel 1.2 bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien und harmonisierten Normen entspricht.

Angewandte EU-Richtlinien:

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU
EMV Richtlinie 2014/30/EU






Angewandte harmonisierte Normen:

EN 61010-1:2011-07
EN 61010-2-010:2015-05
EN 61326-1:2013-07

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Hinweise für den sicheren Betrieb

2.1 Bildzeichenerklärung

Bildzeichen	Wortmarke	Erklärung
	ACHTUNG	Sicherheitsrelevante Kapitel und Abschnitte innerhalb der Betriebsanleitung.
	HINWEIS	Hinweise innerhalb der Betriebsanleitung zur optimalen Nutzung des Gerätes.
	HEISSE OBERFLÄCHE	Heiße Oberfläche. Verbrennungsgefahr.
	STROMSCHLAG	Achtung Stromschlag. Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der Anweisungen.
	NETZTRENNUNG	Gefahr von Stromschlägen bei Geräteöffnung. Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen.

2.2 Transportschäden

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Gerät auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen.

Arbeiten Sie auf keinen Fall mit einem beschädigten Gerät.

2.3 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat, über die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften des Herstellers hinaus, die Pflicht für die Einhaltung und Umsetzung der gesetzlichen Verpflichtungen am Arbeitsplatz zu sorgen, z.B. Einweisungspflicht, Arbeitsschutzgesetz sowie alle weiteren gültigen Vorschriften und Gesetze.

Für die Arbeiten an und mit dem Gerät sind anhand der Betriebsanleitung und aufgrund der durchzuführenden Arbeiten vom Betreiber schriftliche Anweisungen in verständlicher Form zu erstellen und in der Sprache der Beschäftigten bekannt zu machen.

2.4 Gerätebuch / Bedienungsanleitung

Wir empfehlen das Führen eines Gerätebuches. In diesem Gerätebuch sind Prüfungen, sowie alle wesentlichen Arbeiten (z.B. Instandsetzungen, Änderungen) zu dokumentieren. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, so dass Sie auch später Sicherheitshinweise und wichtige Gebrauchsinformationen nachschlagen können.

2.5 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in Bezug auf den Schutz der Personen, dem Umgang mit dem Gerät und dem Bearbeitungsgut ist bei diesen Laborgeräten wesentlich vom Verhalten der an dem Gerät beschäftigten Personen abhängig.

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung sorgfältig lesen und die Angaben beachten, um Fehler und dadurch bedingte Schäden, insbesondere Gesundheitsschäden, zu vermeiden.

Für die Aufstellung und Betrieb sind, außer den Angaben in dieser Betriebsanleitung, die jeweils national gültigen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien zu beachten.



STROMSCHLAG

Netzanschlussleitung und Stecker sind vor Gebrauch auf Beschädigung zu prüfen.

Wenn Schäden vorhanden sind, darf das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden.

Arbeiten an der elektronischen Ausrüstung des Gerätes dürfen nur durch den **Kulzer Service** und im sicheren Zustand (spannungsfrei) durchgeführt werden.

Es dürfen nur zugelassene Originalersatzteile und -Zubehör verwendet werden.

Die Verwendung anderer Teile birgt unbekannt Risiken und ist in jedem Fall zu unterlassen.

Die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit des Gerätes ist nur gewährleistet, wenn die notwendigen Prüfungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durch die **Kulzer Servicepartner** oder durch **von uns geschultem Personal** ausgeführt werden.

Für im eventuellen Schadensfall des Gerätes entstandene Schäden in Folge von unsachgemäßen Reparaturen, welche nicht durch **Kulzer Servicepartner** oder durch von uns geschultem Personal durchgeführt wurden, oder wenn bei einem Teileaustausch keine Originalersatz-/Zubehörteile verwendet wurden, wird seitens Kulzer GmbH **nicht gehaftet**.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Lichtpolymerisationsgerät HiLite® power 3D dient dem Aushärten lichterhärtender, zahntechnischer Werkstoffe im Dentallabor sowie der Endpolymerisation von 3D-Druck-Objekten, hergestellt aus photosensitiven Flüssigkeiten / Harzen für die ausschließlich dentalmedizinische Anwendung.

Das Lichtpolymerisationsgerät HiLite® power 3D ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt und betriebssicher. Dennoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn das Gerät von nicht ausreichend ausgebildetem Personal bedient wird oder wenn es unsachgemäß und nicht wie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch vorgesehen, verwendet wird.

Die Bedienung des Gerätes muss durch ausgebildetes oder geschultes Personal (z.B. Dentallabortechniker oder Dentallaborassistenten) erfolgen, dass:

- seine Kenntnisse durch eine fachliche Ausbildung oder Unterweisung erworben hat,
- die von ihm ausgeübten Tätigkeiten aufgrund seiner Qualifikation sachgerecht ausführen kann,
- mögliche Gefahren bei der Arbeit mit dem Gerät erkennen kann.



ACHTUNG

Beim Auftreten besonderer Probleme, die in dieser Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich bitte zu Ihrer eigenen Sicherheit an den Lieferanten.

3.1 Arbeitsregeln



ACHTUNG

Erforderliche persönliche Schutzausrüstung, z.B. Hand-, Gesichts- und Körperschutz anlegen, vorhandenen Schmuck vorher ablegen.



ACHTUNG

Gerät nicht für die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten einsetzen:

- Das Gerät darf nicht zur Erwärmung von Nahrungsmitteln verwendet werden.
- Das Gerät nicht ohne eingelegten Filter betreiben und die Filterscheibe nicht als Ablage verwenden.
- Gerät nicht mit stark verschmutztem Reflektortopf und / oder verschlossenen Gehäuselüftungslöchern oder Schlitzten einsetzen, die Wärmeableitung ist dann nicht mehr gewährleistet.

Wir empfehlen, zwischen den einzelnen Polymerisationen von > 90 s Pausenzeiten von z.B. 30 s bis 60 s einzuhalten, um dem Gerät die Möglichkeit zum Abkühlen zu geben (Lüfter läuft!).

DE

-4-

4 Lieferumfang

Prüfen Sie bei Lieferung des Gerätes, ob alle Komponenten in einwandfreiem Zustand sind.

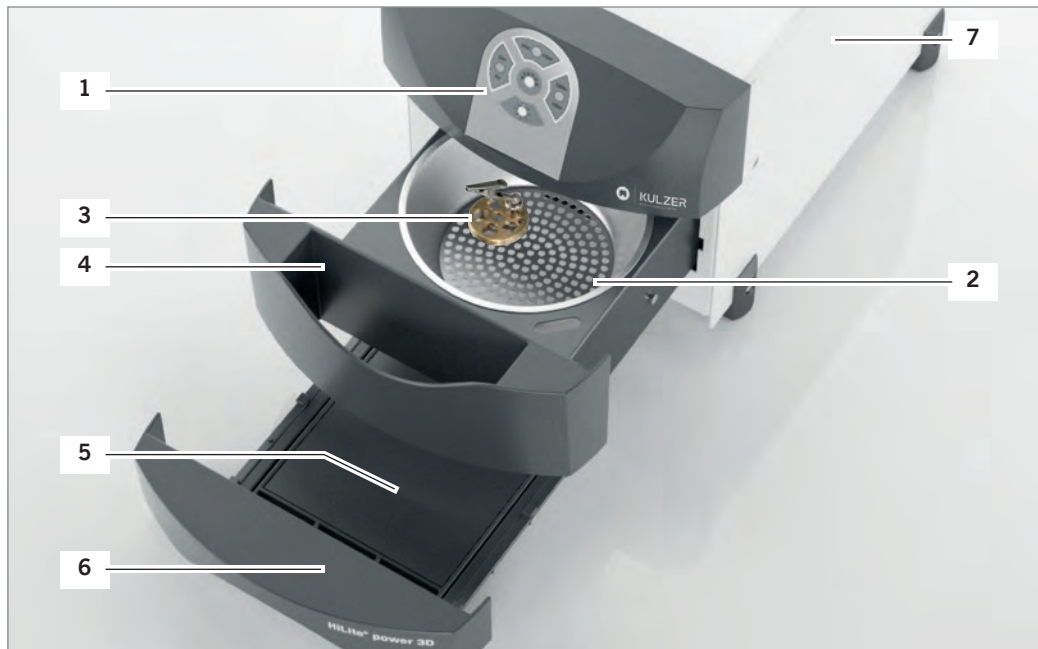
Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

Liefereinheit:

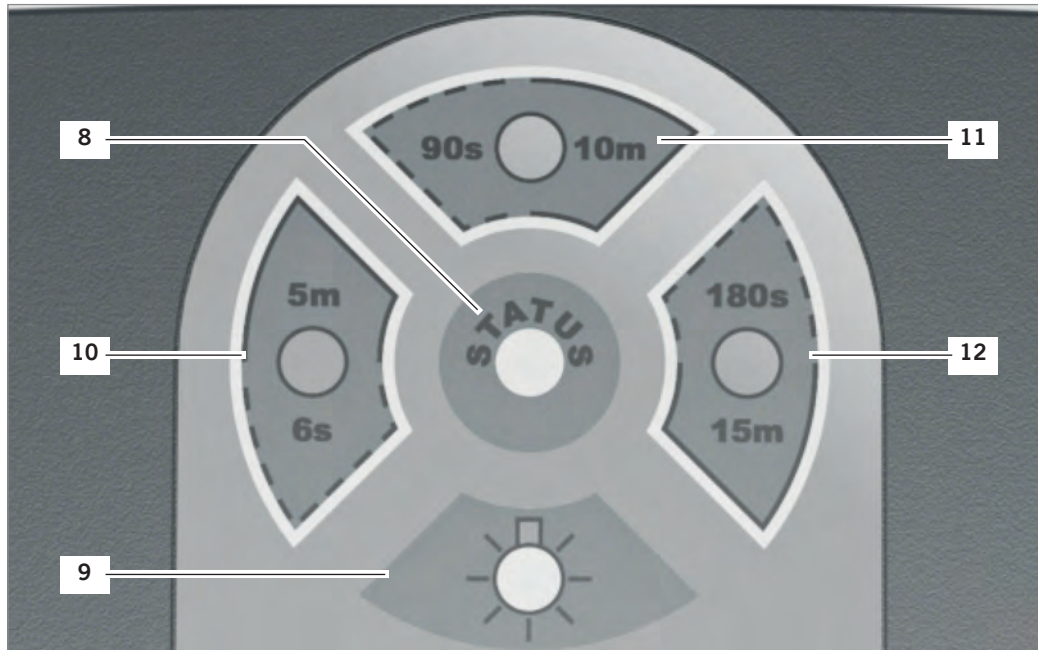
- HiLite® power 3D
- Lampenmodul mit Blitzlampe
- Netzkabel (Europa, USA / Japan)
- Chipkarte
- Filterscheibe
- Reflektortopf
- Objekthalter
- 2 x „Model tray“

5 Aufbau und Funktion

5.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente

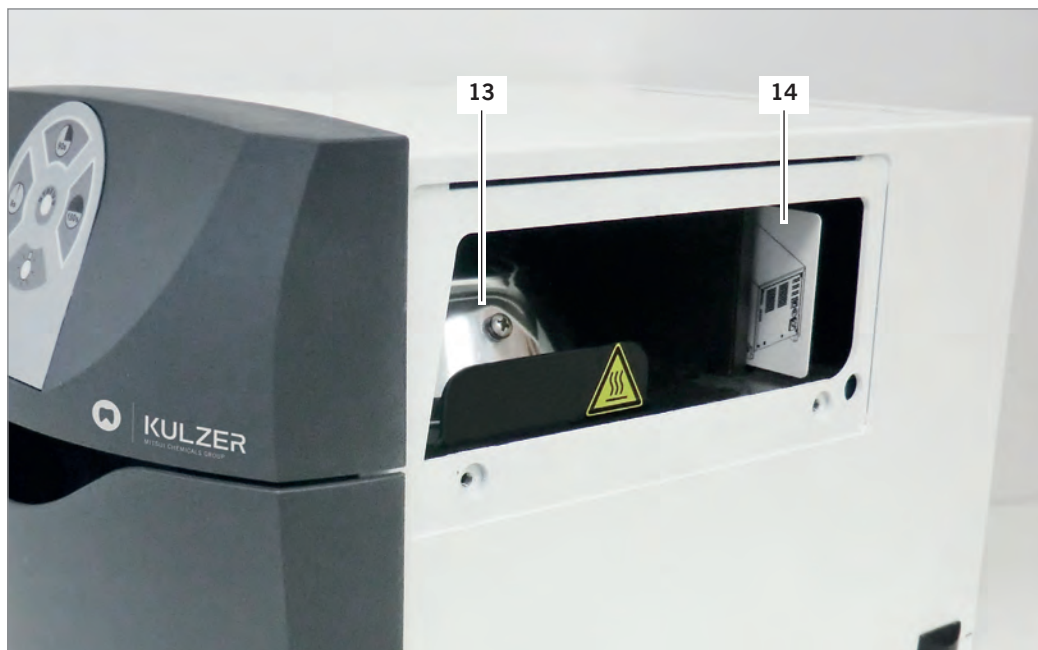


- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1) Bedienfeld | 5) Filter |
| 2) Reflektortopf | 6) Schublade für Filter |
| 3) Objekthalter | 7) Wartungsklappe |
| 4) Schublade für Polymerisationsgut | |



- 8) LED Statuskontrolle
- 9) LED Lampenkontrolle
- 10) Taster 6 s (Angelieren) und 5 Minuten (3D-Druck)
- 11) Taster 90 s (Zwischenpolymerisation) und 10 Minuten (3D-Druck)
- 12) Taster 180 s (Endpolymerisation) und 15 Minuten (3D-Druck)

5.2 Seitenansicht bei geöffneter Wartungsklappe



- 13) Lampenmodul
- 14) Chipkarte

5.3 Rückansicht



- 15) Netzschalter
- 16) Spannungswahlschalter
- 17) Kaltgerätestecker mit integrierten Sicherungen
- 18) Typenschild

6 Gerätebeschreibung

Das zu polymerisierende Material wird mittels einer Blitzlampe im Reflektortopf ausgehärtet. Durch eine Filterscheibe wird die von der Blitzlampe ausgehende, für die Polymerisation nicht benötigte, Strahlung reduziert. Im Bedienfeld sind die Taster und Anzeigen zum Einstellen und Kontrollieren der Gerätefunktionen angebracht.

Mit den Tastern für die Polymerisationszeit können Zeiten von 6 s, 90 s oder 180 s gewählt werden (Composite-Objekte – Mode 1) bzw. 5, 10 oder 15 Minuten (3D-Druck-Objekte – Mode 2). Der dazugehörige LED-Ring blinkt (Mode 1) oder leuchtet dauerhaft (Mode 2) während des Betriebs auf, die Schublade mit dem zu polymerisierenden Material wird verriegelt (außer 6 s Zyklus). Ein versehentlich gestarteter Prozess kann mit einem erneuten einfachen Druck auf die jeweilige Taste innerhalb der ersten 15 Sekunden abgebrochen werden. Während diesen ersten 15 Sekunden blinkt die Status-LED.

Nach Ablauf der Zeit ertönt ein akustisches Signal und die Schublade wird wieder entriegelt. Der während des Betriebes automatisch aktivierte Lüfter läuft noch nach, so dass sich der Geräteinnenraum weitestgehend abkühlt.

Reinigung des Reflektortopfes und der Schutzscheibe siehe Kapitel 9 Reinigung.

In die Schublade für das Polymerisationsgut ist der herausnehmbare Reflektortopf eingehängt, in dem die prothetische Arbeit bzw. das 3D-Druck-Objekt mit / ohne den Objekthalter hineingestellt wird. Im Boden des Reflektortopfes befinden sich Löcher, die für die freie Luftzirkulation zum Ableiten der durch die Blitzlampe entstehenden Wärme notwendig sind. Der Reflektortopf ist so beschaffen, dass durch Reflexion das Licht auch in die nicht direkt bestrahlten Bereiche gelangt.

Zum Schutz des Geräteinnenraums vor Staub und Verschmutzungen ist ein Filter in der Filterschublade eingelegt.

7 Inbetriebnahme

7.1 Transport

Gerät vorsichtig waagrecht transportieren. Erschütterungen sind zu vermeiden!
Maße und Gewicht siehe Kapitel 13 Technische Daten.

7.2 Aufstellung

Das HiLite® power 3D ist auf einer festen, nicht brennbaren Fläche (Labortisch, Untergestelle) so aufzustellen, dass sich ein waagerechter, sicherer Stand ergibt. Die Umgebungstemperatur darf bis zu 45°C (113°F) betragen.

Aufstellort: Tisch mit einer Tragfähigkeit von mind. 10 kg.

Tischfläche (B x H x T): ca. 250 x 250 x 360 mm.



ACHTUNG

Folgende Anweisungen unbedingt beachten:

- Die Geräterückseite muss mindestens 10 cm Abstand zur Wand halten, um die Luftzufuhr des eingebauten Ventilators nicht zu behindern. Kann die zur Kühlung benötigte Luft nicht frei um das Gerät zirkulieren, besteht die Gefahr von Überhitzung. Die Lebensdauer bzw. Lichtleistung kann beeinträchtigt werden.
- Das Gerät ist so aufzustellen, dass die Luft auf der Bodenseite rundum ungehindert abblasen kann.

7.3 Funktionsprüfung



ACHTUNG

Nur Geräteteile, die in einwandfreiem Zustand sind, gewährleisten die Funktionstüchtigkeit des Gerätes. Vor der Inbetriebnahme die Geräteteile einer gründlichen Überprüfung unterziehen!

Darauf achten, dass:

- alle Gerätekomponenten unbeschädigt sind,
- keine Rückstände oder Verschmutzungen vorhanden sind,
- schadhafte Teile ausgetauscht werden,
- keine Schäden am Stecker und der Isolierung des Netzkabels vorhanden sind,
- der Netzstecker zur Steckdose passen muss.

7.4 Netzanschluss

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich ein Kaltgerätesteckeranschluss mit integrierten Netzsicherungen (2 Stück) und der Spannungswahlschalter.





ACHTUNG

Nach der Aufstellung muss der Netzstecker zur Trennung vom Stromnetz zugänglich sein.

- Um Schäden an Ihrem Gerät zu vermeiden, muss der Spannungswahlschalter vor dem Netzanschluss und der Inbetriebnahme auf die richtige Eingangsspannung eingestellt werden.



Netzkabel im Lieferumfang		
	Einsatz in Europa	Spannung: 230 V
	Einsatz in USA / Japan	Spannung USA: 115 V / Spannung Japan: 100 V



STROMSCHLAG

Nässe und Feuchtigkeit können zum Kurzschluss führen. Folgendes beachten:

- Gerät nur in trockenen Bereichen betreiben.

7.5 Installation Filterscheibe, Lampenmodul und Chipkarte

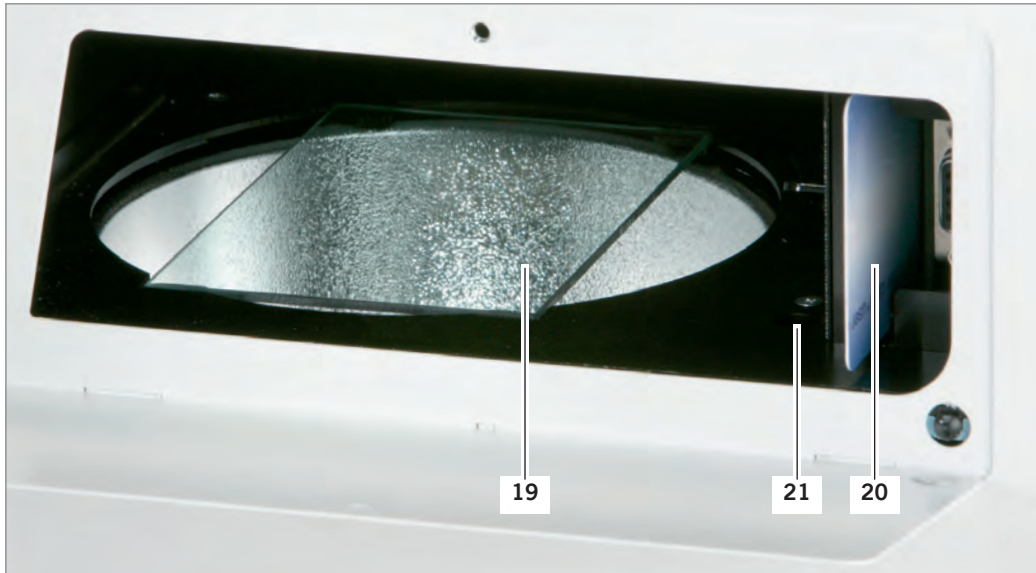
Seitlich am Gerät befindet sich die Wartungsklappe, welche die Entnahme des Lampenmoduls und der lampenzugehörigen Chipkarte ermöglicht.

Des Weiteren befindet sich hier die Öffnung zur Notentriegelung der Objektschublade.

Zum Öffnen der Wartungsklappe die selbsthaltenden Verschlusschrauben lösen, Wartungsklappe nach oben anheben und entnehmen.

Filterscheibe in die dafür vorgesehene Aussparung einlegen.

Die Beschreibung zur Notentriegelung finden Sie in Kapitel 10.5.



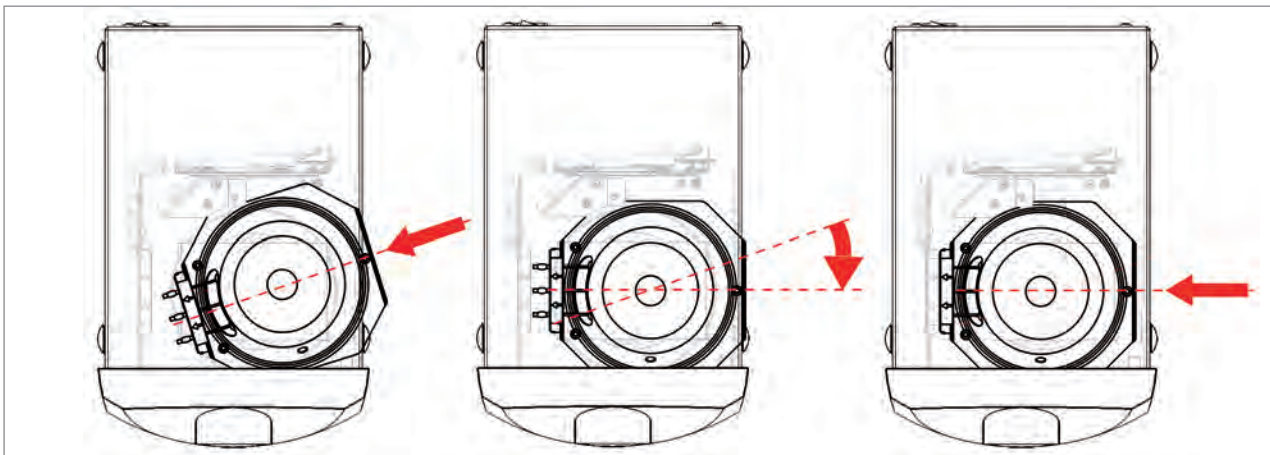
- 19) Filterscheibe
 20) Chipkarte
 21) Öffnung zur Notentriegelung

Das Lampenmodul wird direkt über der Filterscheibe eingeschoben und über einen Keramiksockel mit 3 verpolungssicheren Anschlüssen kontaktiert.



ACHTUNG

Lampenmodul gemäß nachfolgender Grafik mit etwas Druck bis zum Anschlag einschieben!
 Bei unvollständigem Einschub Gefahr von Beschädigung des Lampenmoduls und Stecksockels.
 Bei unvollständigem Einschub lässt sich die Wartungsklappe nicht korrekt schließen!



Die Chipkarte mit der goldenen Kontaktfläche Richtung Geräterückseite einstecken. Die lampenzugehörige Chipkarte speichert die Gerätedaten während des Betriebs, um im Reklamations- oder Servicefall genauere Erkenntnisse zu erhalten.



HINWEIS

Neugeräte sind bei Auslieferung bereits initialisiert und nach dem Einsetzen der Chipkarte & des Lampenmoduls betriebsbereit. Nach dem Lampen-/ Chipkarten Austausch, ist das neue Lampenmodul wie folgt zu initialisieren:

- Gerät ausschalten und seitliche Wartungsklappe öffnen (Lampenmodul und Chipkarte wechseln).
- Seitliche Wartungsklappe schließen.
- Gerät einschalten, alle LED-Ringe leuchten zur Funktionskontrolle kurz auf.
- Der 6 s / 5 Min LED-Ring blinkt – die Taste innerhalb von 2 Sekunden betätigen.
- Der 90 s / 10 Min LED-Ring blinkt – die Taste innerhalb von 2 Sekunden betätigen.
- Der 180 s / 15 Min LED-Ring blinkt – die Taste innerhalb von 2 Sekunden betätigen.

Erfolgt die Tastensequenz nicht in dem zeitlichen Fenster, startet das Gerät mit dem Fehler „Falsche Chipkarte“ siehe Kapitel 8.2 Fehler und Beseitigung. Schalten Sie das Gerät erneut aus und wieder ein. Wiederholen Sie den Vorgang.



ACHTUNG

Nachfolgende Hinweise bitte beachten:

- Bei Austausch des Lampenmoduls ist die Chipkarte ebenfalls auszutauschen. Die alte Chipkarte ist verbraucht und kann entsorgt werden.
- Im Reklamationsfall ist das Lampenmodul immer mit Chipkarte zurück zu senden. Bei Nichtbeachtung behält sich Kulzer GmbH vor, Garantieansprüche abzulehnen.
- Der integrierte Lüfter läuft bei jeder Polymerisation und ist für die einwandfreie Funktion der Polymerisation und zum Geräteschutz notwendig. **Ohne einwandfreie Lüfterfunktion darf das Gerät nicht betrieben werden.**
- **Ohne Filterscheibe darf das Gerät nicht betrieben werden.**

7.6 Geräteprüfung

Die Geräteprüfung ist vom Betreiber in regelmäßigen Abständen (z.B. wöchentlich) durchzuführen.

7.6.1 Bedienfeld

- Ist die Bedienfolie in einwandfreiem Zustand?
- Gerät einschalten, alle LED-Ringe leuchten zur Funktionskontrolle kurz auf.
- Leuchtet die LED der Statuskontrolle bzw. der entsprechende LED-Ring im Polymerisationsbetrieb?

7.6.2 Schublade für Polymerisationsgut

- Ist der Reflektortopf eingesetzt und in einwandfreiem (sauberem) Zustand?
- Sind keine verstopften Löcher im Reflektortopf?
- Einwandfreie Funktion der Endschalter prüfen. 6 s Zyklus starten und Schublade während des laufenden Polymerisationsvorgangs öffnen. Polymerisationsvorgang muss sofort automatisch unterbrochen werden. Sollte die laufende Polymerisation nicht unterbrochen werden, ist umgehend der Service zu kontaktieren (siehe Kapitel 15 Service).
Das Gerät darf in diesem Fall nicht betrieben werden.

7.6.3 Filterschublade

- Ist der Filter in der Filterschublade eingesetzt?
- Stark verunreinigten Filter reinigen bzw. auswechseln.
Die Reinigung des Filters mit Druckluft nicht im Gebäude durchführen!

7.6.4 Innenraum des Gerätes

- Ist das Lampenmodul bis zum Anschlag in die Halterung eingeschoben?
- Ist die Chipkarte richtig im Kartenleser eingesteckt?
- Ist die Filterscheibe eingesetzt und frei von Verunreinigungen?



ACHTUNG

Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn eine der vorgenannten Bedingungen nicht erfüllt wurde.

8 Bedienung

8.1 Arbeiten mit dem Gerät

- Netzanschluss herstellen und Gerät einschalten.

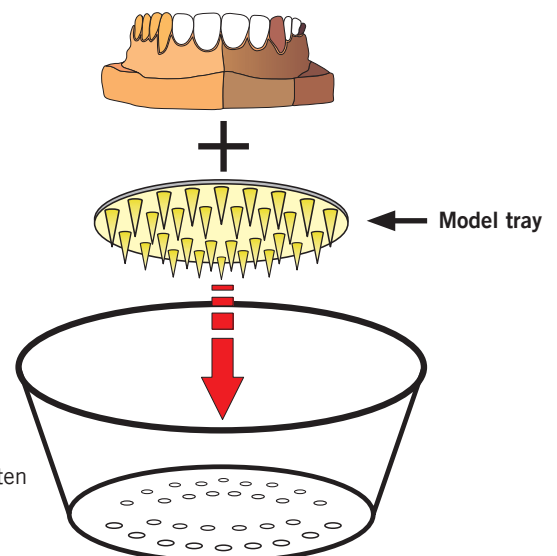


HINWEIS

Es ist darauf zu achten, dass das Objekt (wenn möglich!) mit der mitgelieferten Krokodilklemme als Halterung ins Gerät gestellt wird und nicht mit dem gesamten Gipsmodell. Durch den großen Reflektortopf ist dies zwar möglich, hindert aber ganz wesentlich die Kühlleistung.

Bei häufigem Einsatz der langen Polymerisationszyklen kann eine Erwärmung durch den Abstandshalter „**Model tray**“ reduziert werden. Das Modell bzw. 3D-Druck-Objekt ist hierzu auf den Tray mit nach unten gerichteten Füßen zu stellen, um eine bessere Lüftung zu erzielen.

Lieferform: 2 Stück „**Model tray**“ REF 66017525



- Schublade für die Polymerisation öffnen und prothetische Arbeit bzw. 3D-Druck-Objekt in den Reflektortopf hineinstellen. Schublade wieder schließen.

Zur Aktivierung die Taste des gewünschten Polymerisationszyklus betätigen:

- Kurze Betätigung der Taste: Start kurzer Polymerisationszyklus (Composite-Objekte – Mode 1), der entsprechende LED-Ring blinkt.
- Lange Betätigung der Taste (ca. 2 Sekunden, Doppelton-Signal): Start langer Polymerisationszyklus (3D-Druck-Objekte – Mode 2), der entsprechende LED-Ring leuchtet dauerhaft auf.
- Die Schublade wird verriegelt. (außer 6 s). Nach Ablauf der Polymerisationszeit ertönt ein Signalton und die Schublade wird wieder entriegelt. Prothetische Arbeit bzw. 3D-Druck-Objekt entnehmen und Reflektortopf bei starker Verschmutzung auswechseln bzw. reinigen. Der zu Beginn der Polymerisation anlaufende Lüfter läuft noch nach, bis der Innenraum des Gerätes weitestgehend abgekühlt ist.

Folgendes beachten:

- Prothetische Arbeit bzw. 3D-Druck-Objekt bevorzugt im Zentrum des Reflektortopfes positionieren.
- Zur optimalen Polymerisation Polymerisationsgut zur Lichtquelle hin ausrichten. Wenn die Polymerisation auf dem Modell erfolgt, bitte das Modell möglichst schräg an die Reflektortopfwand stellen. Somit werden die Lüftungslöcher im Boden freigehalten. Eine schräge Position ist günstig, da die seitliche Belichtung auf das Objekt besser ist.
- Bei der Positionierung darauf achten, dass das Objekt unterhalb des Reflektortopfrandes ausgerichtet ist, da sich die Schublade sonst nicht schließen lässt, bzw. das Objekt an der Filterscheibe im Gerät anliegt.



HINWEIS

Im Falle eines versehentlich falsch gestarteten Polymerisationszyklus kann der Prozess in den ersten 15 Sekunden durch erneuten einfachen Druck der aktivierten Taste wieder beendet werden. Während diesen ersten 15 Sekunden blinkt die Status-LED.

Um eine optimale Polymerisation zu erreichen, muss die prothetische Arbeit durch den integrierten Lüfter gleichmäßig und gut gekühlt werden. Dies ist nur bei einer zentralen Positionierung gewährleistet.

Die Zeit von 6 Sekunden dient dem Angelieren von Composite-Material. Alle Komponenten von Signum® (Ausnahme: Opaker) können mit 6 s Belichtungszeit vopolymerisiert werden, wenn die max. Schichtstärke von 2 mm nicht überschritten wird. Anschließend mit 90 s Zwischenpolymerisieren. Endpolymerisation durch 180 s Zyklus.

Die Zyklus-Zeiten von 5, 10 und 15 Minuten dienen nur der Endpolymerisation von 3D-Druck-Objekten. Die korrekte Polymerisationszeit ist materialabhängig. Beachten sie hierzu unbedingt die Gebrauchsanweisung des verwendeten Materials und Hinweise zur Endpolymerisation.

Um die Lebenszeit des Gerätes zu erhalten, sollte der Innenraum des Gerätes ausreichend abgekühlt sein, bevor das Gerät abgeschaltet wird. Gerät eingeschaltet lassen, bis der Lüfter im Standby-Modus läuft. (Der Lüfter schaltet nicht ab).

Ein Ziehen an der Schublade bevor diese entriegelt ist, kann zum Blockieren des Verschlussmagneten führen. In diesem Fall die Schublade hineinschieben und das Gerät aus- und wieder einschalten, danach lässt sich die Schublade wieder öffnen.



ACHTUNG

Beim Arbeiten mit Reflektortöpfen, deren Löcher verschlossen sind, kommt es zum Wärmestau im Gerät. Die Polymerisation verläuft nicht reproduzierbar und das Gerät kann wegen Übertemperatur abschalten. Zur Wiederinbetriebnahme ca. 30 Minuten abkühlen lassen.

Folgendes beachten:

- Nur gereinigte Polymerisationstöpfe einsetzen.
- Löcher nicht weiter abdecken, wie es für die Positionierung der Arbeit notwendig ist.



ACHTUNG

Die Filterscheibe grenzt den Bereich des für die Polymerisation notwendigen Lichtes ein, so dass keine unnötige Strahlung auf das Material einwirkt. Die Wärmeentwicklung wird dadurch reduziert.

Folgendes beachten:

- Gerät nur mit Filterscheibe betreiben.
- Filterscheibe regelmäßig reinigen.



ACHTUNG

Der Filter fängt Staub und Verunreinigungen aus dem Labor ab, und vermindert den Lichtaustritt an der Unterseite des Gerätes.

Folgendes beachten:

- Gerät nur mit eingelegtem Filter betreiben.
- Filter regelmäßig überprüfen und bei Verschmutzung reinigen bzw. wechseln.

8.2 Fehler und Beseitigung



NETZTRENNUNG

Achtung Lebensgefahr!

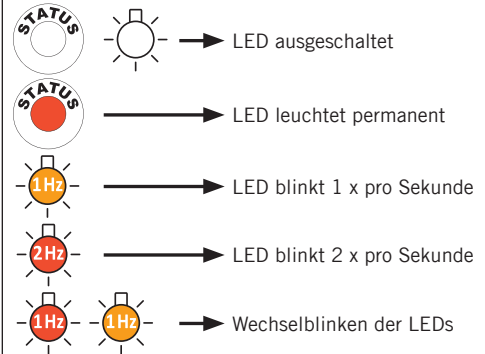
Vor Arbeiten am Gerät den Netzstecker ziehen.



STROMSCHLAG

Hohe Spannungen sind beim Berühren lebensgefährdend.

Symbolerklärung



Fehler	Anzeige Leuchten	Signalton	Ursache	Beseitigung
Gerät lässt sich nicht einschalten		–	Gerät nicht angeschlossen	Netzanschluss herstellen
		–	Sicherung defekt	Sicherung im Kalt-Gerätestecker an Geräterückseite prüfen und ggf. tauschen. Bei wiederholtem Fehler Gerät außer Betrieb setzen und Service verständigen. Siehe auch „ Falsche Netzspannung “
		–	Netzkabel defekt	Netzkabel tauschen
		–	Falsche Netzspannung	Richtige Eingangsspannung am Spannungswahlschalter einstellen
Initialisierung / Selbsttest		3 x 500 ms	Keine Chipkarte	Chipkarte einsetzen
		3 x 500 ms	Chipkarte nicht lesbar	Chipkarte defekt oder falsch herum eingesetzt
		3 x 500 ms	Falsche Chipkarte	Richtige Chipkarte einsetzen
Polymerisierung startet nicht oder abgebrochen		3 x 500 ms	Endschalter hat ausgelöst	Wartungsklappe und / oder Schublade korrekt schließen. Polymerisation ggf. erneut durchführen
		3 x 500 ms	Kein Lampenmodul eingesetzt oder defekt	Lampenmodul einsetzen und Polymerisation ggf. erneut starten, bei wiederholtem Fehler Lampenmodul austauschen
Lampenlichtleistung lässt nach	* 1	2 x 100 ms	Lampenmodul Warnung	Lichtleistung der Blitzlampe lässt nach. Lampenmodul sollte getauscht werden
	* 1	3 x 200 ms	Lampenmodul Fehler	Lichtleistung der Blitzlampe zu gering. Alle Aushärtezyklen bis auf 6 s sind gesperrt. Lampenmodul muss getauscht werden
Schublade lässt sich nach Polymerisation nicht mehr öffnen		–	Hubmagnet defekt	Hubmagnet austauschen → Service
		–	Zeitweiser Stromausfall	Sicherungen im Kalt-Gerätestecker prüfen, ggf. austauschen, dann Gerät einschalten. Hubmagnet wieder bei jedem Einschalten initialisiert
Polymerisation regulär beendet aber Objekte sehr heiß		–	Filterscheibe nicht eingesetzt	Filterscheibe einsetzen
		–	Lüfter defekt	Lüfter austauschen; Gerät außer Betrieb setzen → Service. Siehe auch „ Lüfter läuft nicht “
		–	Luftzufuhr oder Luftabfuhr behindert	Geräteumgebung oder Unterbau kontrollieren, Luftzu-/ abfuhr freihalten
		3 x 500 ms	Übertemperaturfühler	Temperaturfühler hat ausgelöst. Gerät abkühlen lassen, bei wiederholtem Fehler → Service

Fehler	Anzeige Leuchten	Signalton	Ursache	Beseitigung
Lüfter läuft nicht	Zeit-LED Ring leuchtet, Lüfter startet nicht mit Beginn der Polymerisation bzw. kein Nachlauf nach Polymerisationsende	–	Lüfter mechanisch verklemmt, z.B. durch Teile die durch die Löcher im Reflektortopf ragen	Reflektortopf kontrollieren, ggf. reinigen oder Objekte besser positionieren
		–	Bodenfläche des Reflektortopfes ist durchgebogen und klemmt den Lüftermotor	Reflektortopf kontrollieren, ggf. Boden ausrichten oder Topf austauschen
		–	Lüfter defekt	Lüfter austauschen; Gerät außer Betrieb setzen → Service

*1) Während der Polymerisationsprozeß läuft, blinkt die Leuchte – sonst leuchtet diese permanent.

9 Reinigung

9.1 Sicherheitshinweise



STROMSCHLAG

Das Lampenmodul arbeitet mit Hochspannung. Diese Hochspannung ist beim Berühren lebensgefährlich. Beim Eindringen von Feuchtigkeit in angeschlossene Geräte besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Folgendes beachten:

- Vor der Reinigung Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.
- Eine Gehäusedemontage ist kein Bestandteil der Wartungsarbeiten des Betreibers.



ACHTUNG

Reinigungs- und Desinfektionsmittel können Spannungsrisse im Gehäuse verursachen.

Folgendes beachten:

- Nur milde Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis verwenden.
- Keine Laugen, ätzende oder scheuernde Stoffe, Methanol, Amine, technische Lösemittel, organische Verbindungen, Methylmethacrylat und Methacrylsäuremethylester einsetzen.



HINWEIS

Kratzer oder Verschmutzungen im Lampenreflektor, Reflektortopf und in der Filterscheibe verringern die Effizienz der Bestrahlung und mindern die Leistung.

Folgendes beachten:

- Beim Reinigen aufpassen, dass keine Kratzer entstehen.
- Keine spitzen, scharfen oder scheuernde Gegenstände zum Reinigen verwenden.
- Verschmutzungen vollständig, aber schonend entfernen.

9.2 Aufbereitung der Gerätekomponenten

9.2.1 Gehäuse

Reinigung: Abwischen mit mildem Reinigungsmittel auf alkoholischer Basis.

9.2.2 Reflektortopf

Reinigung: Bei Verunreinigung mindestens einmal in der Woche mit mildem Reinigungs- bzw. Spülmittel reinigen.



HINWEIS

Beim Arbeiten mit Reflektortöpfen, deren Löcher verschlossen sind, bei verstopftem Filter oder ungenügender Lüfterfunktion, kommt es zum Wärmestau. Die Polymerisation verläuft nicht reproduzierbar und das Gerät kann aus Sicherheitsgründen automatisch abschalten. Die Objekte werden unnatürlich heiß und können beschädigt werden.

Folgendes beachten:

- Verschmutzungen aus den Löchern des Reflektortopfes entfernen.
- Bei wiederholtem Auftreten Service informieren (siehe Kapitel 15 Service).

Desinfektion: Wischdesinfektion mit geeigneten Mitteln auf alkoholischer Basis durchführen.

9.2.3 Lampenreflektor

Reinigung: Mindestens 1-mal im Monat mit einem fusselfreien, weichen Wischtuch abwischen.



NETZTRENNUNG

Achtung Lebensgefahr!

Vor Arbeiten am Gerät den Netzstecker ziehen.



HINWEIS

Verunreinigungen am Lampenmodul verkürzen deutlich dessen Lebenszeit.

Folgendes beachten:

- Beim Reinigen des Lampenreflektors mit einem Wischtuch, Lampe nicht mit den Fingern berühren, keine Verunreinigungen auftragen.
- Starke Verunreinigungen des Lampenreflektors mit einem milden Reinigungs- bzw. Spülmittel entfernen.

9.2.4 Filterscheibe

Reinigung: Mindestens 1-mal in der Woche von beiden Seiten mit handelsüblichem Glasreiniger abwischen.



HINWEIS

Nur im trockenen Zustand, ohne Schlieren oder andere Verunreinigungen wieder verwenden.

9.2.5 Filter

Reinigung: Der Filter muss bei Verschmutzung mit Druckluft gereinigt werden. Diese Arbeiten nicht im Gebäude durchführen.

10 Instandhaltung / Instandsetzung

10.1 Instandhaltung



ACHTUNG

Nur mit Original Ersatzteilen ist die Funktionsfähigkeit des Gerätes gewährleistet.

Folgendes beachten:

- Nur Original Ersatzteile verwenden.



STROMSCHLAG

Achtung Stromschlag!

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der Anweisungen.



NETZTRENNUNG

Vor Arbeiten am Gerät den Netzstecker ziehen.

Folgende Teile können vom Endanwender ausgetauscht werden:

- Lampenmodul
- Chipkarte
- Filterscheibe
- Reflektortopf
- Filter



ACHTUNG

Das Gehäuse muss für o.a. Arbeiten nicht demontiert werden!

Für weitergehende Reparaturen muss das Gerät an den Hersteller eingeschickt werden!

Bitte kontaktieren Sie die zuständige Länderniederlassung oder den regionalen Kulzer Servicepartner!

Siehe Kapitel 15 Service.



HINWEIS

Bevor ein Austausch dieser Teile vorgenommen wird, sollte geprüft werden, ob eine Leistungsminderung durch Verunreinigung vorliegt. Hinweise zu den Reinigungsintervallen siehe Kapitel 9 Reinigung.

10.2 Instandsetzung



STROMSCHLAG

Achtung Stromschlag!

Lebensgefahr bei Nichtbeachtung der Anweisungen.

Folgendes beachten:



NETZTRENNUNG

Vor Arbeiten am Gerät den Netzstecker ziehen.

10.3 Wechsel Lampenmodul



HEISSE OBERFLÄCHE

Kurz nach dem Betrieb ist das Lampenmodul sehr heiß und führt beim Berühren zu Verbrennungen.

Siehe Warnzeichen am Gerät!

Anleitung zum Auswechseln des Lampenmoduls siehe Kapitel 7.5. Die Arbeitsschritte gelten in umgekehrter Reihenfolge.

Folgendes beachten:

- Vor dem Lampenwechsel Gerät ca. 30 Minuten eingeschaltet abkühlen lassen.

10.4 Wechseln der Filterscheibe



HEISSE OBERFLÄCHE

Kurz nach dem Betrieb ist das Lampenmodul sehr heiß und führt beim Berühren zu Verbrennungen.

Siehe Warnzeichen am Gerät!

Folgendes beachten:

- Vor dem Lampenwechsel Gerät ca. 30 Minuten eingeschaltet abkühlen lassen.

Anleitung zum Auswechseln der Filterscheibe siehe Kapitel 7.5. Die Arbeitsschritte gelten in umgekehrter Reihenfolge.

Die Filterscheibe kann nur bei entnommenem Lampenmodul ausgewechselt werden. Ober- und Unterseite der Filterscheibe sind gleich. Die Einbaulage ist somit nicht relevant. **Auf Sauberkeit achten.**

10.5 Notentriegelung der Objektschublade

Wird nach Beendigung eines Polymerisationsprozesses die Objektschublade nicht automatisch geöffnet, gibt es folgende Abhilfemaßnahmen:

- Schublade vollständig zurückschieben, Netz aus- und wieder einschalten.
- **Schlägt dies fehl, folgende Arbeitsschritte durchführen:**
 - Gerät ausschalten und vom Netz trennen.
 - Seitliche Wartungsklappe öffnen (siehe Bild Kap. 7.5).
 - Mit einem abgewinkelten Gegenstand, z.B. Innensechskantschlüssel, den Hubmagnet durch die Notentriegelungsöffnung (Siehe Bild Kap. 7.5, Nr. 21) manuell nach unten drücken (ca. 10 mm).
 - Schublade öffnen.
 - Wartungsklappe schließen und Gerät mit dem Netz verbinden.
- Testlauf 90 s durchführen. Der Hubmagnet muss am Ende des Prozesses stets selbständig öffnen.
Ist dies wiederholt nicht der Fall, das Gerät außer Betrieb setzen und Service verständigen, siehe Kap. 15.

11 Entsorgung

Bei der Herstellung des Lichtpolymerisationsgerätes HiLite® power 3D kommen Materialien zum Einsatz, die verwertungsgünstig oder recyclebar sind und bei der Entsorgung keine besondere oder ungewöhnliche Gefahr darstellen. Kulzer GmbH ist selbstverständlich bereit über die gesetzlichen Verpflichtungen hinaus, gebrauchte Geräte zurück zu nehmen. Die Betriebsdauer des Geräts ist für ca. 10 Jahre konzipiert.

12 Altgeräteentsorgung nach WEEE

Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)

Dieses Gesetz legt die Anforderungen an die Produktverantwortung nach Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fest. Es bezweckt vorrangig die Vermeidung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren, sowie den Eintrag von Schadstoffen aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfälle zu verringern.



Für detaillierte Informationen über die fachgerechte Entsorgung ausgedienter Altgeräte kontaktieren Sie unser Call-Center unter der kostenlosen Rufnummer 0 800 / 437 25 22 bzw. wenden Sie sich an Ihren Händler oder die Kulzer Niederlassungen in Ihrem Land.



WICHTIG

Gekennzeichnete Geräte dürfen nicht über die kommunalen Entsorgungsstellen entsorgt werden.

13 Technische Daten

13.1 Netzanschluss

Wert / Einheit	
Nennspannung	100 V / 115 V / 230 V
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Sicherung	2 x T 6,3 A
Leistungsaufnahme	325 VA
Maße (B x H x T)	ca. 225 x 230 x 345 mm
Gewicht	ca. 9,5 kg
Schutzklasse	Schutzklasse I
Einschaltdauer (ED)	80%
Lichtquelle	Xenon Stroboskop Blitzlampe, Blitzfrequenz 20 Hz
Emittierte Wellenlänge (Hauptspektrum)	390 – 540 nm

13.2 Transport- und Lagerbedingungen

Temperatur	-15°C bis +45°C (5°F bis 113°F)
relative Luftfeuchte	kleiner 100% rel. Feuchte

13.3 Betriebsbedingungen

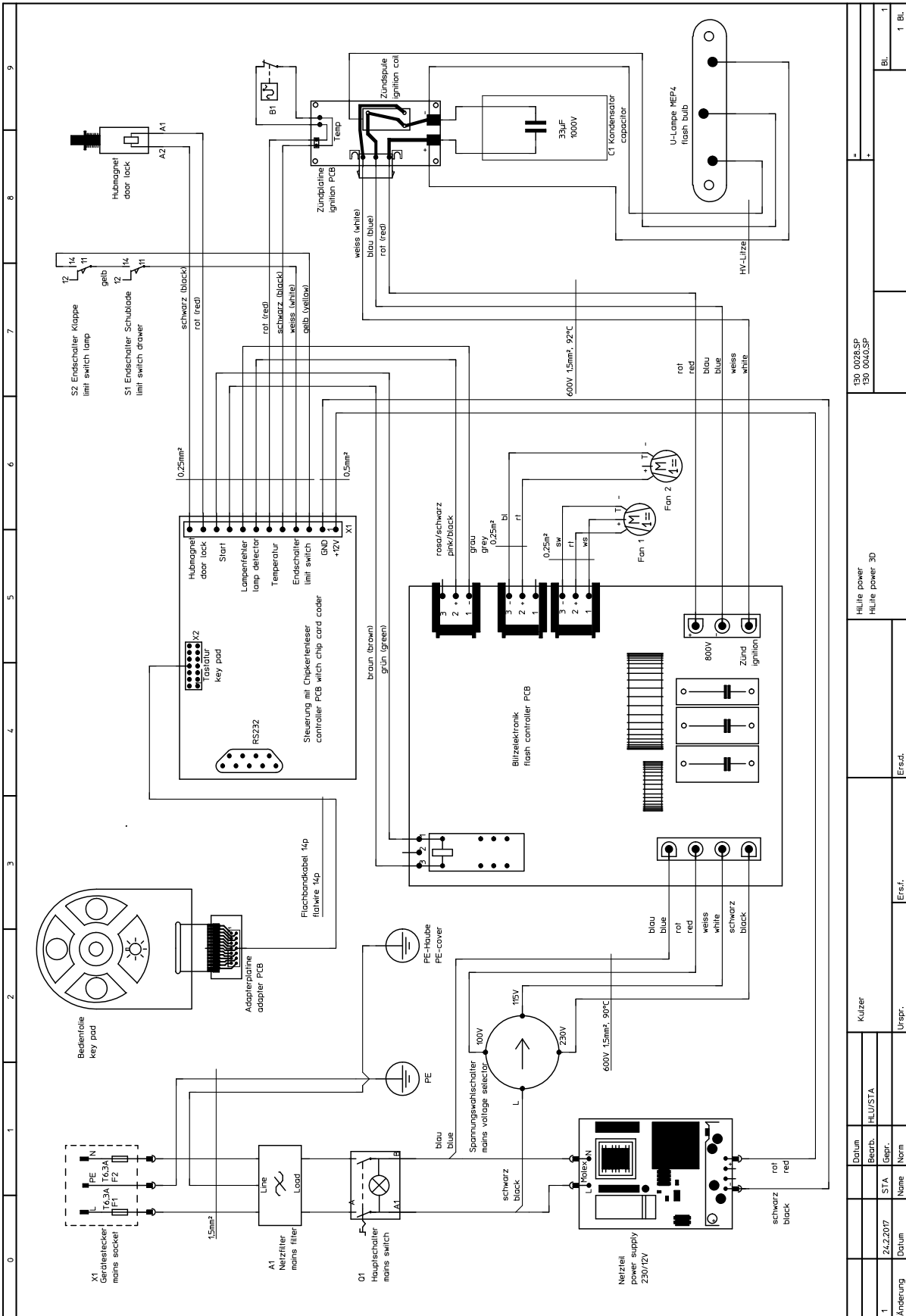
Temperatur	5°C bis 45°C (41°F bis 113°F)
Luftfeuchte	80% rel. Feuchte bis 31°C (88°F) 50% rel. Feuchte bei 45°C (113°F)

13.4 Typenschild

Kulzer GmbH Leipziger Str. 2, 63450 Hanau (Germany)		2018-02-0421
325 VA	100/115/230 V	50 / 60 Hz
66069514	HiLite power 3D	80% ED
		T 6,3 A / 250 V
2018-40011 130 0040		MADE IN GERMANY

14 Schaltplan

14.1 Klemmenbelegungsplan



DE
-16-

Datum		Kulzer	
1	24.2.2017	STA	STA
Bereit.		HLU/STA	
Name		Name	
Norm		Norm	
Urspr.		Urspr.	
Ers.f.		Ers.f.	
Hilite power 3D		Hilite power 3D	
130 0028.SP		130 0040.SP	
Bl.		Bl.	
1 Bl.		1 Bl.	

15 Service

Gerne stehen wir Ihnen für Fragen, Kommentare und Anregungen zur Verfügung.



Ansprechpartner in den Ländern und weitere Informationen finden Sie **direkt mit dem nebenstehenden QR-Code** oder auf unserer Homepage **www.kulzer.com**

16 Dokumentenhistorie

2017-03 Erstausgabe HiLite® power 3D.

2017-07 Dokumentversion 11 – Geänderter Name Hersteller, neue Adresse und Logo des Herstellers.

2019-04 Typenschild aktualisiert

Table of contents

1	Scope of applicability	2
1.1	General	2
1.2	Designation and type of device	2
1.3	EU Statement of conformity	2
2	Instructions on using the unit safely	2
2.1	Explanation of Symbols	2
2.2	Transport damage	2
2.3	Operator's obligations	3
2.4	Unit diary / Operating manual	3
2.5	Safety instructions	3
3	Intended use	3
3.1	Working rules	3
4	Scope of delivery	4
5	Structure and function	4
5.1	Control and display elements	4
5.2	Lateral view with maintenance flap being opened	5
5.3	Rear view	6
6	Device description	6
7	Putting the unit into operation	6
7.1	Transport	6
7.2	Installation	7
7.3	Function check	7
7.4	Mains connection	7
7.5	Installation filter disc, flash lamp and chip card	7
7.6	Checking the device	9
7.6.1	Control panel	9
7.6.2	Drawer for polymerisation products	9
7.6.3	Filter drawer	9
7.6.4	Inside the device	9
8	Appliance	9
8.1	Working with the device	9
8.2	Errors and how to eliminate those	11
9	Cleaning	12
9.1	Safety instructions	12
9.2	Preparing the device components	12
9.2.1	Housing	12
9.2.2	Light reflector	12
9.2.3	Lamp reflector	13
9.2.4	Filter disc	13
9.2.5	Filter	13
10	Maintenance / Repair	13
10.1	Maintenance	13
10.2	Repair	14
10.3	Changing the lamp reflector with a flash lamp	14
10.4	Changing the filter disc	14
10.5	Emergency unlock of drawer	14
11	Disposal	14
12	Disposal of old equipment according to WEEE	15
13	Technical Data	15
13.1	Mains connection	15
13.2	Transport- and storage conditions	15
13.3	Operating conditions	15
13.4	Rating plate	15
14	Circuit diagram	16
14.1	Terminal allocation scheme	16
15	Service	17
16	Document history	17

1 Scope of applicability

1.1 General

HiLite® power is a registered trademark of Kulzer GmbH.
Author f48618

These working instructions apply to:

Order no.	Type Features	Date
66069514	HiLite® power 3D, light polymerisation device	2017-07 / 66069514/11

1.2 Designation and type of device

Designation of the machine:	Type of machine:	Valid from Serial number:
Light polymerisation device	HiLite® power 3D	2017-08-XXXX-ff

1.3 EU Statement of conformity

Herewith we, Kulzer GmbH, Leipziger Straße 2, 63450 Hanau (Germany), confirm solely responsibility that the designated product in paragraph 1.2 due to its intended use and the version marketed by us corresponds to the relevant basic safety and health requirements of the EC guidelines and harmonized standards.

Applied EU directives:

Low voltage directive 2014/35/EU

EMC directive 2014/30/EU

Applied harmonized standards:

EN 61010-1:2011-07






EN 61010-2-010:2015-05

EN 61326-1:2013-07

The declaration shall become invalid if any modification we have not authorized is made to the machine.

2 Instructions on using the unit safely

2.1 Explanation of Symbols

Symbols	Accompanying word(s)	Explanation
	CAUTION	Safety-relevant chapters and sections in these working instructions have been marked with this symbol.
	NOTE	Information within the working instructions on the optimum use of the unit.
	HOT SURFACE	Hot surface. Risk of getting burned.
	ELECTRIC SHOCK	Caution electric shock. Risk of fatal injury if instructions are not followed.
	DISCONNECT FROM MAINS	Danger of electric shock when unit is opened. Unplug the unit before opening it.

2.2 Transport damage

Check the device for damage after receiving it. If it is damaged, report this to the transportation company within 24 hours of delivery.

Under no circumstances, work with a damaged device.

2.3 Operator's obligations

In addition to complying with the statutory regulations specified by the manufacturer, the operator must ensure the statutory obligations are observed and implemented in the workplace, i.e. he must train his personnel and comply with industrial safety legislation and any other regulations or laws in force.

For working on and with the device, the operator must draw up written instructions in understandable form and give these to his employees in their own language. These instructions must be based on the operating manual and written in light of the work to be performed.

2.4 Unit diary / Operating manual

We recommend that you keep a "device diary" and document all tests, and major work (e.g. servicing, changes) in it. Keep this operating manual in a safe place so that you can consult it whenever you need safety instructions and important user information.

2.5 Safety instructions

The safety instructions for personal safety, the surroundings, and the goods being deviced depend heavily on the behaviour of the people using the device.

Before putting the device into operation, read the operating manual carefully and follow the instructions to avoid errors and damage, especially damage to your health.

In addition to the instructions in this operating manual, comply with the national laws, regulations, and directives in your country when setting up and operating the device.



ELECTRIC SHOCK

Before using the device, check the mains lead and plug for damage. If they are damaged, do not connect the device to the mains.

Works at the electrical equipment of the unit may only be performed by **adequately trained service companies** and in the safe condition (voltage cleared).

Only permissible original spare parts must be used.

The use of different parts holds unknown risks and must be avoided at any rate.

Proper function and safety of the unit are only guaranteed if the required tests, maintenance and repair work have been performed by **Kulzer service agents** or by **personnel adequately trained** by the manufacturer.

Kulzer GmbH will **not accept** any liability for damage to the unit resulting from inexpert repair which has not been performed by **Kulzer service agents** or if no original spare parts / accessory parts have been used during the exchange of these parts.

3 Intended use

The light polymerisation device HiLite® power 3D is used to cure light-curing, dental materials in the dental laboratory as well as post curing process of 3D-printed objects, made out of photosensitive liquids / resins for exclusively dental medical purpose.

The light polymerisation device HiLite® power 3D is manufactured using state-of-the-art technology and is safe to operate. However, the device can be dangerous if it is not operated by adequately trained personnel, or used incorrectly or contrary to the intended use.

The device must be operated by dental-laboratory technicians or assistants who:

- have acquired their skills through technical training or instruction,
- are qualified to perform their duties correctly,
- can detect possible dangers when working with the unit.



CAUTION

If particular problems not described in detail in this operating manual arise, please contact the supplier to ensure your own safety.

3.1 Working rules



CAUTION

Remove any jewellery and put on the necessary personal safety clothing, e.g. hand, face, and body protective clothing.



CAUTION

Do not use the device for the jobs listed below:

- Do not use the device to warm food.
- Do not operate the device without first inserting a filter, and do not place objects on the filter disc.
- Do not use the device with a heavily-soiled light reflector and / or if the bottom holes are closed – otherwise, the heat will not be dissipated.

We recommend that you do not use the device for 30 seconds to 60 seconds between each polymerisation operation of 90 seconds or 180 seconds, for example, so that the device may cool down (ventilator running).

GB

4 Scope of delivery

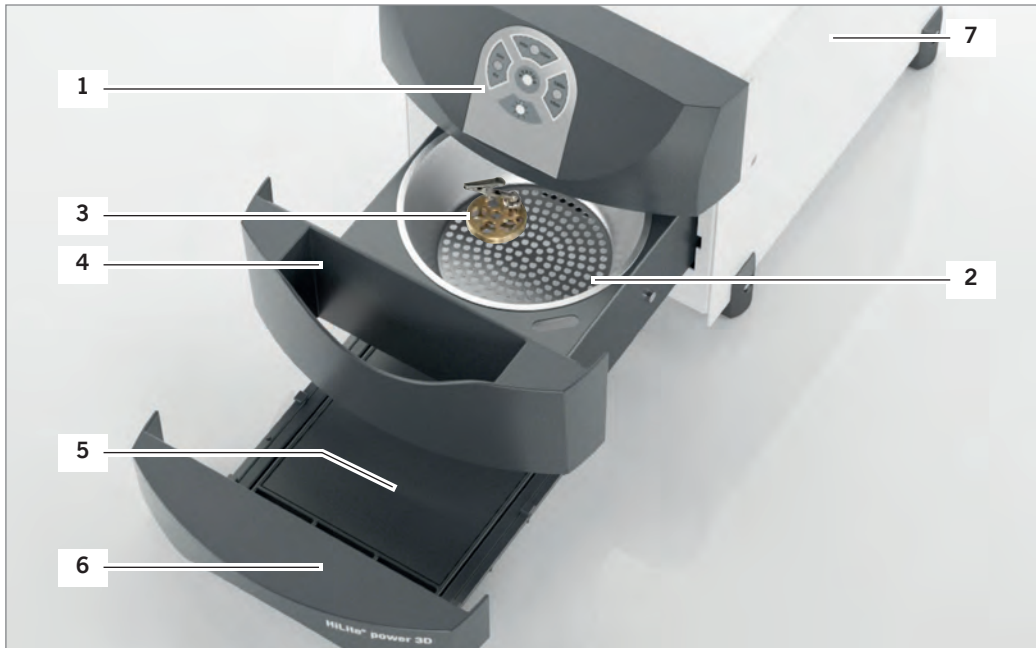
Check that all components are in perfect condition on delivery of the device.
If you wish to make a complaint, contact your supplier.

Delivery unit:

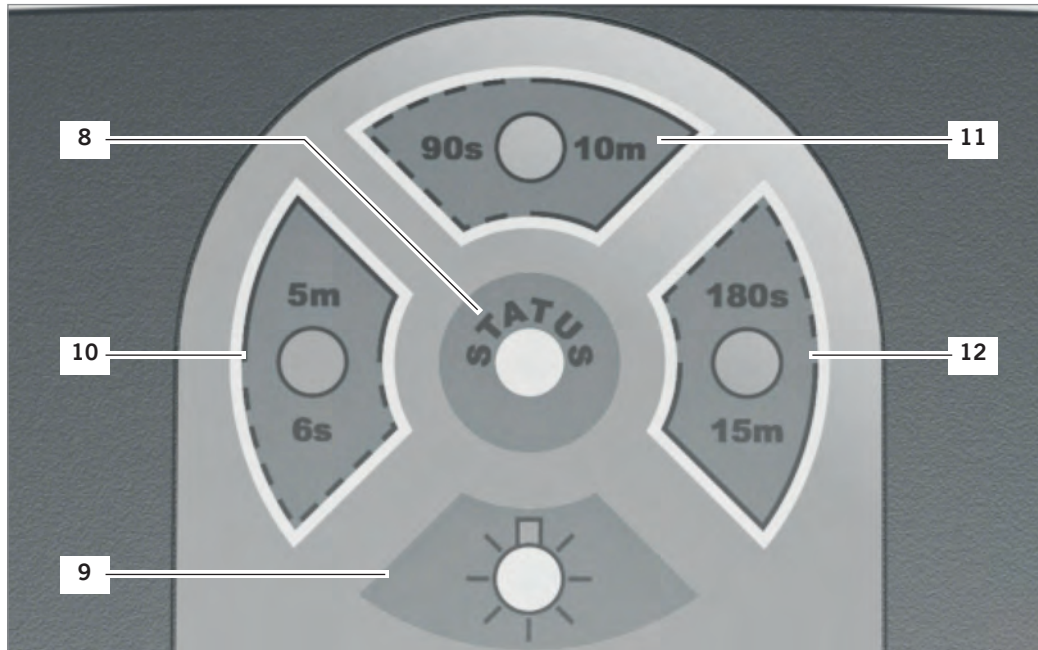
- HiLite® power 3D
- Lamp module with flash lamp
- Power cord (Europe, USA / Japan)
- Chip card
- Filter disc
- Light reflector
- Object holder
- 2 x “Model tray”

5 Structure and function

5.1 Control and display elements

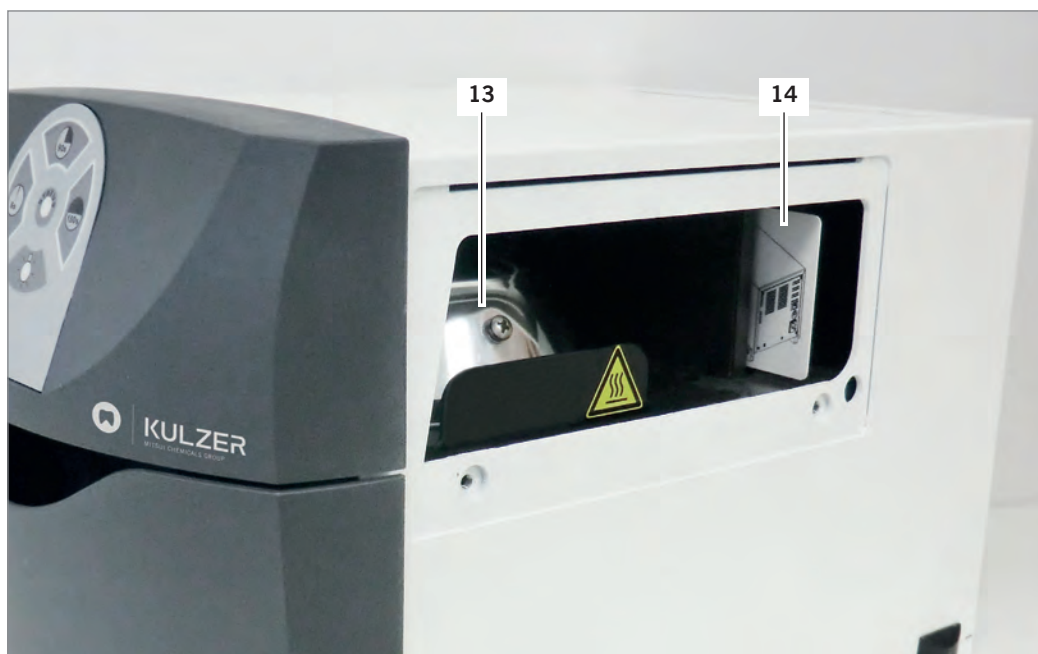


- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1) Control panel | 5) Filter |
| 2) Light reflector | 6) Drawer for filter |
| 3) Object holder | 7) Maintenance flap |
| 4) Drawer for polymerisation goods | |



- 8) LED status control
- 9) LED lamp control
- 10) 6 second button (hardening) and 5 minutes (3D printing)
- 11) 90 second button (intermediate polymerisation) and 10 minutes (3D printing)
- 12) 180 second button (end-polymerisation) and 15 minutes (3D printing)

5.2 Lateral view with maintenance flap being opened



- 13) Flash lamp with reflector
- 14) Chip card

5.3 Rear view



- 15) Power switch
- 16) Voltage selector
- 17) Plug for non-heating apparatus (with fuses)
- 18) Rating plate

6 Device description

The material to be polymerised is cured using a flash lamp in the light reflector. A filter disc reduces the radiation emitted by the flash lamp – this radiation is not required for polymerisation. The keys and displays for setting and monitoring the device functions are on the control panel.

The push buttons are used to select times of 6 seconds, 90 seconds or 180 seconds (composite objects – Mode 1) resp. 5, 10 or 15 minutes (3D print objects – Mode 2). The corresponding LED ring flashes (Mode 1) or lights up permanently (Mode 2) while the unit is operated; the drawer containing the material to be polymerised is locked (not in the 6 second cycle). Any accidentally started cycle can be aborted by again single push of active button within first 15 seconds. Green status LED is blinking during first 15 seconds.

At the end an acoustic signal is heard and the drawer is unlocked again. The fan which is activated automatically during operation continues to run so that the interior of the unit is cooled down adequately.

For cleaning the light reflector and the filter disc see paragraph 9 Cleaning.

The detachable light reflector is mounted in the drawer for the polymerisation material. The prosthetic material resp. the 3D print object is inserted here with / without the object holder. There are holes in the floor of the light reflector. These are required to ensure free air circulation to dissipate the heat generated by the flash lamp. The light reflector is designed in such a way that the light is reflected so that it also penetrates the areas not directly illuminated.

To protect the interior of the unit against the penetration of dust and contamination, a filter is inserted into the filter drawer.

7 Putting the unit into operation

7.1 Transport

Transport the device carefully in a horizontal position. Avoid jerking it!

For sizes and weight see paragraph 13 Technical Data.

7.2 Installation

The HiLite® power 3D unit must be placed on a solid, fire-resistant surface in a way to ensure a safe horizontal position (laboratory desk, base frames). The ambient temperature should not exceed 45°C (113°F).

Place of installation: Table / desk with a loading capacity of at least 10 kg.

Dimensions of table / desk (w x h x d): approx. 250 x 250 x 360 mm



CAUTION

The following instructions must be observed:

- The rear panel of the device must have a minimum distance of at least 10 cm to each wall in order not to block the air supply for the built-in fan. There is a risk of overheating if the air required for cooling cannot circulate freely around the device. The service life or lamp power may be affected.
- The unit must be set up in a way to ensure that the air at the bottom can be blown off freely.

7.3 Function check



CAUTION

The device will only function properly if its components are in perfect condition. Check the device components thoroughly before using the device!

Ensure that:

- no device components are damaged,
- the components are free of residue and dirt,
- defective parts are replaced,
- the plug and the insulation of the power cord are not damaged,
- the mains plug and the socket must be compatible.

7.4 Mains connection

At the rear of the unit there is a cold appliance connection (socket) with integrated mains fuses (2 pieces) and the voltage selector.





CAUTION

After setting up the unit, free access to the mains plug must be ensured in order to unplug the unit.

- To avoid damage to the unit, the voltage selector needs to be set to the correct input voltage before connecting the power cord and the commissioning.



Power cord included in the scope of delivery		
	Use in Europe	Voltage: 230 V
	Use in USA / Japan	Voltage USA: 115 V / Voltage Japan: 100 V



ELECTRIC SHOCK

Wet conditions and moisture may cause short circuits. The following must be ensured:

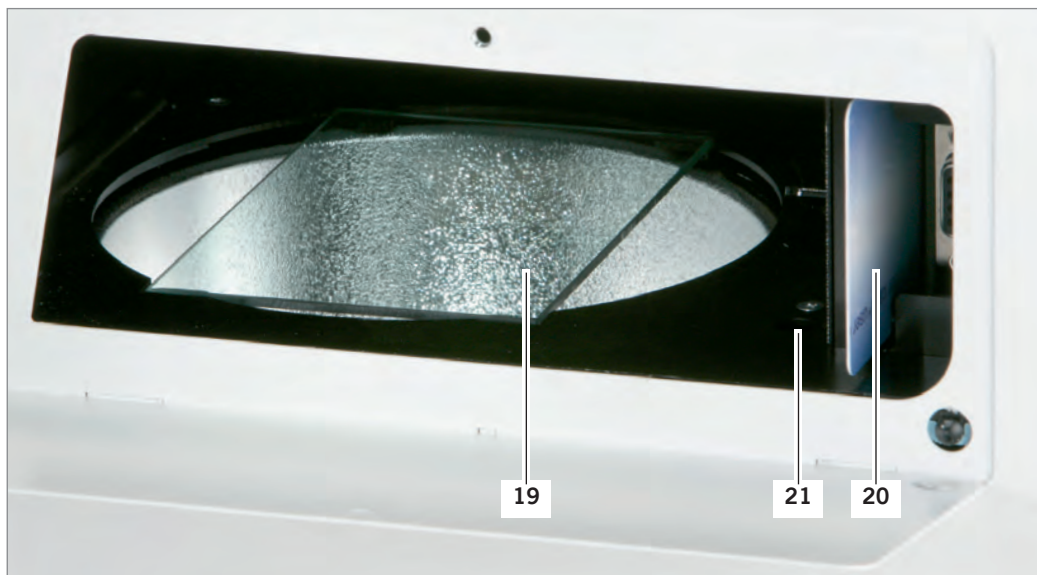
- The unit may only be operated in dry rooms / areas.

7.5 Installation filter disc, flash lamp and chip card

A maintenance flap is located on the side of the unit to allow the removal of the flash lamp and the respective chip card for the lamp. Additionally you can find a small hole for emergency opening of drawer.

To open the maintenance flap, loosen the self-captivating plug locking screws, lift the maintenance flap and remove it.

Insert filter disc into notch. Detailed description of emergency opening procedure you can find in paragraph 10.5.



- 19) Filter disc
 20) Chip card
 21) Hole for emergency opening of drawer

The flash lamp is inserted directly above filter disc and will be connected via a 3 pole ceramic socket which is secured against wrong poling.

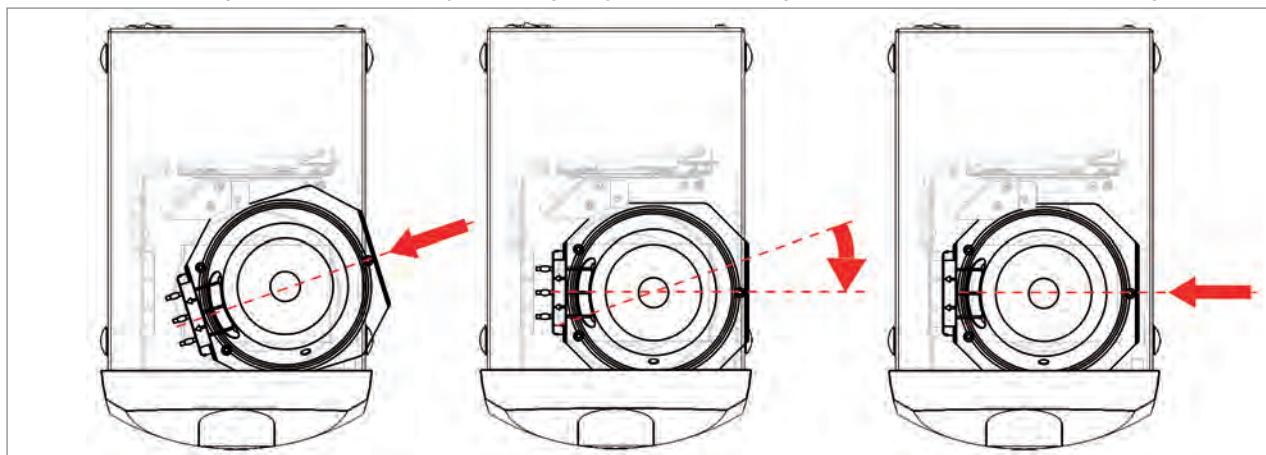


CAUTION

Insert flash lamp with medium pushing force to the stop (see following graphics)!

Risk of damage to the flash lamp and ceramic socket when not plugged correctly.

If flash lamp is inserted incorrectly or incompletely, it would not be possible to close the maintenance flap!



Insert chip card in card reader. The golden pins must show to rear panel of HiLite® power 3D. The chip card for the lamp stores unit data during the operation to obtain detailed information in the event of complaints or service.



NOTE

New units are pre-initialized when shipped and are ready for use after insertion of chip card and bulb.

After bulb and chip card replacement you need to execute an initialization process as follows:

- Switch off the unit and open the lateral maintenance flap (exchange flash lamp and chip card).
- Close the lateral maintenance flap.
- Switch on the unit, all LED rings are lit shortly (control of the function).
- The 6 s / 5 min cycle flashes – press the button within 2 seconds.
- The 90 s / 10 min cycle flashes – press the button within 2 seconds.
- The 180 s / 15 min cycle flashes – press the button within 2 seconds.

If the buttons are not pressed within the given period, the unit will start and display the error “**Wrong chip card**” see paragraph 8.2 Errors and how to eliminate those. Switch the unit off and on again. Repeat the steps described above.



CAUTION

Please observe the following information:

- When exchanging the flash lamp, the chip card must also be exchanged. The old chip card is expired and may be wasted.
- In the case of complaint the flash lamp must always be sent back / returned together with the chip card. In case of noncompliance Kulzer GmbH reserves the right to refuse warranty service.
- The integrated fan runs during each polymerisation process and is necessary to ensure trouble-free polymerisation and to protect the unit. The unit must not be operated if proper function of the fan is not ensured.
- **The unit must not be operated without filter disc.**

7.6 Checking the device

Unit safety check must be executed by owner/operator in regular sequence (e.g. weekly).

7.6.1 Control panel

- Is the operating film in perfect condition?
- Switch the device on, all LED rings light up briefly for the functional check.
- Are the LED status control or respective LED ring lit in the polymerisation mode?

7.6.2 Drawer for polymerisation products

- Has the light reflector been inserted and is it in perfect condition (is it clean)?
- Are there any blocked holes in the light reflector?
- Check the correct function of limit switch. Start 6 second cycle and open drawer during process (abnormal use). Flashing must stop immediately. If not, please contact your local service (see paragraph 15 Service). The device may not be operated in this case.

7.6.3 Filter drawer

- Has the filter been inserted?
- Clean or replace very dirty filters.
Do not clean the filter with compressed air in the building!

7.6.4 Inside the device

- Has the flash lamp been inserted as far as it will go?
- Has the chip card been correctly inserted into the card reader?
- Is the filter disc in position and clean?



CAUTION

The device must not be operated if one of the above mentioned conditions is not fulfilled.

8 Appliance

8.1 Working with the device

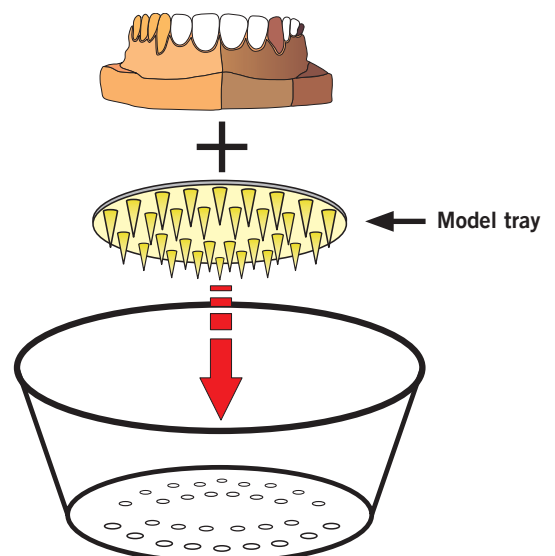
- Connect the device to the power supply and switch it on.



NOTE

Make sure that the object is placed in the device on the supplied object holder (if possible!) and not with the whole plaster model. The large light reflector allows this to be done, but it significantly prevents the cooling capability.

Warming can be reduced with the **“Model tray”** spacer when the long polymerisation cycle is used frequently. For this purpose, the model resp. 3D print object must be placed on the tray with the feet pointing downwards in order to achieve better ventilation.



- Open the polymerisation drawer and insert the prosthetic material resp. 3D print object in the light reflector. Close the drawer.

Press the button for the respective polymerisation cycle:

- Short button push activates the short polymerization time (composite objects – Mode 1), the respective LED ring is blinking.
- Long button push (approx. 2 seconds, double beep tone signal) activates the long polymerization time (3D print objects – Mode 2), the respective LED ring lights permanently.
- The drawer is locked (not in the 6 second cycle). At the end of the polymerisation time an acoustic signal (buzzer) is heard and the drawer is unlocked again. Remove the prosthetic restoration or 3D print object and exchange the reflector pot if it is heavily contaminated or clean it. The fan which started at the beginning of polymerisation continues to run until the interior of the unit has been cooled down to a large extent.

Observe the following information:

- Place the prosthetic material or 3D print object in the centre of the light reflector.
- Align the polymerisation product with the light source to ensure an excellent polymerisation result. If polymerisation is advantageous on the model, place the model with the greatest possible angle to the light reflector wall. This keeps the ventilation holes in the floor free. An angular position is favourable as lateral exposure is better on the facing.
- When positioning the product, ensure that it is aligned beneath the edge of the light reflector. Otherwise, the drawer will not close and the object will touch the window pane in the device.



NOTE

Any accidentally started cycle can be aborted by again single push of active button within first 15 seconds. Green status LED is blinking during first 15 seconds.

The built-in ventilator must cool the composite material evenly and well to ensure an excellent polymerisation result. This will only happen if the product is positioned in the centre.

The 6 second polymerisation time is used to pre-polymerize the composite material. All components of Signum® (exception: Opaque) can be pre-polymerised using the 6 second polymerisation time if a maximum layer thickness of 2 mm is not exceeded. Then carry out intermediate polymerisation for 90 seconds and end polymerisation for 180 seconds.

Purpose of polymerization times of 5, 10 and 15 minutes is for postcuring process of 3D printed objects only. Suitable polymerization time is material related. Observe and follow application manual of material used and any notices for final polymerization (post curing).

To ensure extended service life of the unit, the interior of the unit should have been cooled down sufficiently before the unit is switched off. The unit should not be switched off as long as the fan is not in standby-mode. (Fan is not turned off completely).

Attempting to pull out the drawer may result in blocking of the locking magnet. In such cases the drawer needs to be re-inserted and the unit must be switched off and on; then the drawer can be opened again.



CAUTION

While working with light reflectors with covered holes heat will accumulate in the unit. Polymerisation processes will not be reproducible and the unit may switch off owing to excess temperature. To restart the unit, let it cool down for approx. 30 minutes.

Observe the following information:

- Insert only clean light reflectors.
- Holes may only be covered to the extent required for positioning the restoration.



CAUTION

The filter disc ensures that the material is not exposed to any undesired radiation and reduces the generation of heat.

Observe the following information:

- The unit may only be operated with filter disc.
- Clean the filter disc within regular intervals.



CAUTION

The filter collects dust and contamination from the laboratory and avoids the output of light from the bottom of the unit.

Observe the following information:

- The unit may only be operated with the filter being inserted.
- Check the filter within regular intervals and clean it or exchange it if contaminated.

8.2 Errors and how to eliminate those



DISCONNECT FROM MAINS

Risk of fatal injury!
Unplug the unit before opening it.



ELECTRIC SHOCK

Danger of electric shock when unit is opened!

Symbol explanation

- No light appears
- Permanent light
- 1 LED flash per second
- 2 LED flashes per second
- Alternating flashing LEDs

Error	Unit condition	Beep tone	Cause	Elimination
Unit cannot be switched on		–	Unit has not been connected	Connect unit with mains supply
		–	Defective fuse	Check fuse in the cold appliance plug and, if required, exchange the fuse; if error occurs repeatedly, put unit out of operation and inform service agent. See also “Incorrect mains voltage”
		–	Defective power cord	Replace power cord
		–	Incorrect mains voltage	Use voltage selector to adjust correct input voltage
Initialization / Self test		3 x 500 ms	No chip card	Insert chip card
		3 x 500 ms	Chip card not readable	Chip card defect or chip card may have been inserted incorrectly
		3 x 500 ms	Wrong chip card	Insert correct chip card
Polymerisation process is not started or aborted		3 x 500 ms	Limit switch was activated	Close maintenance flap and / or drawer correctly. If necessary, repeat polymerisation process
		3 x 500 ms	No flash lamp inserted or flash lamp defect	Insert flash lamp and, if required, start polymerisation process again; if error occurs repeatedly, exchange flash lamp
Flash lamp wattage		* 1 2 x 100 ms	Flash lamp warning	Light power of flash lamp decreases. Flash lamp should be exchanged
		* 1 3 x 200 ms	Flash lamp error	Insufficient light power of flash lamp. All Polymerisation cycles up to 6s are disabled. Flash lamp must be exchanged
Drawer can no longer be opened after polymerisation		–	Defective lift magnet	Replace lift magnet → Service
		–	Temporary power failure	Check fuse in the cold appliance plug and, if required, exchange the fuse; then switch on the unit. Lift magnet is initialized every time the unit is switched on
Polymerisation completed in a normal way but objects are very hot		–	Filter disc not inserted	Insert filter disc
		–	Defective fan	Put unit out of operation → Service. See also “Fan is not running”
		–	Air inlet or outlet obstructed	Check environment of the unit or the interior structure, do not block air inlet / outlet
		3 x 500 ms	Interior temperature too high	Let the device cool down, and re-start polymerisation if necessary if error occurs repeatedly → Service

Error	Unit condition	Beep tone	Cause	Elimination
Fan is not running	Time-LED ring is lit, fan is not activated at the beginning of polymerisation or does not continue to run at the end of polymerisation	–	Fan is wedged e.g. by components protruding through the holes in the reflector pot	Check reflector pot and clean it if required or position objects in a better way
		–	Bottom of the reflector pot is bent and blocks the fan motor	Check reflector pot; if required, align bottom or replace pot
		–	Defective fan	Replace the fan; put the unit out of operation → Service

*1) While polymerisation process is running LED indicator is blinking. When polymerisation process is finished LED indicator lights up permanent.

9 Cleaning

9.1 Safety instructions



ELECTRIC SHOCK

The flash lamp works with high voltages. If you touch the lamp, these high voltages can prove fatal. If moisture penetrates the device when it is connected to the power supply, you may get an electric shock.

Observe the following information:

- Before cleaning the device, switch it off and unplug it.
- The operator must not remove the housing when servicing the device.



CAUTION

Cleaning and disinfection agents can cause stress cracks in the housing.

Observe the following information:

- Use mild, alcohol-based cleaning and disinfection agents.
- Do not use any alkali solutions, corrosive or chafing materials, methanol, amine, technical solvents, organic compounds, methyl methacrylate and methyl acrylate acid methylester.



NOTE

Scratches or dirt in the lamp reflector, light reflector and in the filter disc reduce the efficiency of the irradiation and lessen the power.

Observe the following information:

- Do not scratch the device when cleaning it.
- Do not use any pointed or sharp objects for cleaning.
- Remove all dirt fully, but carefully.

9.2 Preparing the device components

9.2.1 Housing

Cleaning: Wipe the housing with a mild cleaning agent to clean it.

9.2.2 Light reflector

Cleaning: If the reflector is dirty, clean it at least once a week with a mild cleaning or rinsing agent.



NOTE

Heat will build up if the holes in the light reflector are blocked, if the filter is clogged, or the ventilator is not powerful enough. Polymerisation is not reproducible and the device may switch off automatically for safety reasons. The objects become unnaturally hot and may be damaged.

Observe the following information:

- Remove dirt from the holes in the light reflector.
- If the fault re-occurs, inform the Service department (see paragraph 15 Service).

Disinfection: Wipe the reflector with alcohol-based agents to disinfect it.

9.2.3 Lamp reflector

Cleaning: Wipe the reflector down at least once a month with a soft, lint-free cloth to clean it.



DISCONNECT FROM MAINS

Risk of fatal injury!

Unplug the device before working on it.



NOTE

Dirt on the flash lamp will considerably reduce its service life.

Observe the following information:

- When cleaning the lamp reflector with a cloth, do not touch the lamp with your fingers or spread any dirt over it.
- Remove heavy dirt with a mild cleaning or rinsing agent.

9.2.4 Filter disc

Cleaning: Wipe both sides of the disc down at least once a week with a commercial glass cleaner.



NOTE

Only use the disc again if it is in perfect condition and if there are no streaks or other dirt on it.

9.2.5 Filter

Cleaning: Clean the filter if it becomes dirty because of compressed air. Do not perform this work in the building.

10 Maintenance / Repair

10.1 Maintenance



CAUTION

The device will only function properly if original spare parts are used.

Observe the following information:

- Only use original spare parts.



ELECTRIC SHOCK

Caution electric shock!

Risk of fatal injury if instructions are not followed.



DISCONNECT FROM MAINS

Unplug the device before working on it.

The end user can replace the following parts:

- Lamp reflector with flash lamp
- Chip card
- Filter disc
- Light reflector
- Filter



CAUTION

You do not have to disassemble the housing to do the work listed above!

If more comprehensive repairs are required, send the device to the manufacturer!

Please contact the relevant country office or regional Kulzer service partners!

See paragraph 15 Service.



NOTE

Before replace one of these parts, check whether its reduced performance is due to dirt. For the cleaning intervals see paragraph 9 Cleaning.

10.2 Repair



ELECTRIC SHOCK

Caution electric shock!

Risk of fatal injury if instructions are not followed.

Observe the following information:



DISCONNECT FROM MAINS

Unplug the device before working on it.

10.3 Changing the lamp reflector with a flash lamp



HOT SURFACE

When the device has been in operation only a short time, the flash lamp and lamp reflector get very hot and can burn you if you touch them. See the warning symbol on the device!

Instructions for exchanging the flash lamp see paragraph 7.5. Execute working steps in reverse way.

Observe the following information:

- Before changing the flash lamp let the device turned on and cool down for approx. 30 minutes.

10.4 Changing the filter disc



HOT SURFACE

When the device has been in operation only a short time, the flash lamp and lamp reflector get very hot and can burn you if you touch them. See the warning symbol on the device!

Observe the following information:

- Before changing the flash lamp let the device turned on and cool down for approx. 30 minutes.

Instructions for exchanging the flash lamp see paragraph 7.5. Execute working steps in reverse way.

The filter disc can only be exchanged after removing the flash lamp. The upper and underside of the filter disc are identical so that incorrect mounting is avoided. **Cleanliness must be ensured.**

10.5 Emergency unlock of drawer

If automatic unlocking process of drawer after cycle finish fails, pls. proceed as follows:

- Remove drawer completely, swich mains of and on again.
- **If this electrical reset fails too, please unlock the drawer manually:**
 - Switch device off at rear mains switch and unplug from mains.
 - Open lateral maintenance flap (see picture paragraph 7.5).
 - Use an 90° angled tool (e.g. small Allen-key) and push down locking magnet pin about 10mm with low force via the emergency unlocking hole (see picture praragraph 7.5, no. 21).
 - Open drawer manually.
 - Close lateral maintenance flap and connect device to mains again.
- Switch on device and run test cycle of 90s. Locking magnet must always open automatically at final end of cycle (beep tone). **If unlocking process fails several times, please set device out of operation, disconnect from mains and call your service agent, see praragraph 15.**

11 Disposal

Recyclable materials are used to manufacture the light polymerisation device HiLite® power 3D. These do not present any particular or unusual dangers for disposal. Kulzer GmbH is naturally willing to go beyond its legal obligations and take back used devices. The device is designed for a service life of approx. 10 years.

12 Disposal of old equipment according to WEEE

Electrical- and Electronic Equipment Act (ElektroG)

This Act sets out requirements for electrical and electronic equipment pursuant to directive 2012/19/EC issued by the European Parliament and the European Council. Its main purpose is to prevent waste from electrical and electronic equipment and to promote reuse, recycling and other forms of recovery to reduce both the volume of waste for disposal and the inclusion in waste of harmful substances from electrical and electronic equipment.



For detailed information on professional disposal of disused old devices, contact your dealer or Kulzer subsidiary in your country.



CAUTION

Marked equipment must not be brought to local waste disposal centres.

13 Technical Data

13.1 Mains connection

Value / Unit	
Nominal voltage	100 V / 115 V / 230 V
Nominal frequency	50 / 60 Hz
Fuse	2 x T 6.3 A
Power consumption	325 VA
Dimensions (w x h x d)	approx. 225 x 230 x 345 mm
Weight	approx. 9.5 kg
Safety category	Safety category I
On-duration	80%
Light source	Xenon stroboscope flash bulb, flash frequency 20Hz
Emitted wavelength (main spectrum)	390 – 540 nm

13.2 Transport- and storage conditions

Temperature	-15°C to +45°C (5°F to 113°F)
Relative air humidity	less than 100% rel. moisture

13.3 Operating conditions

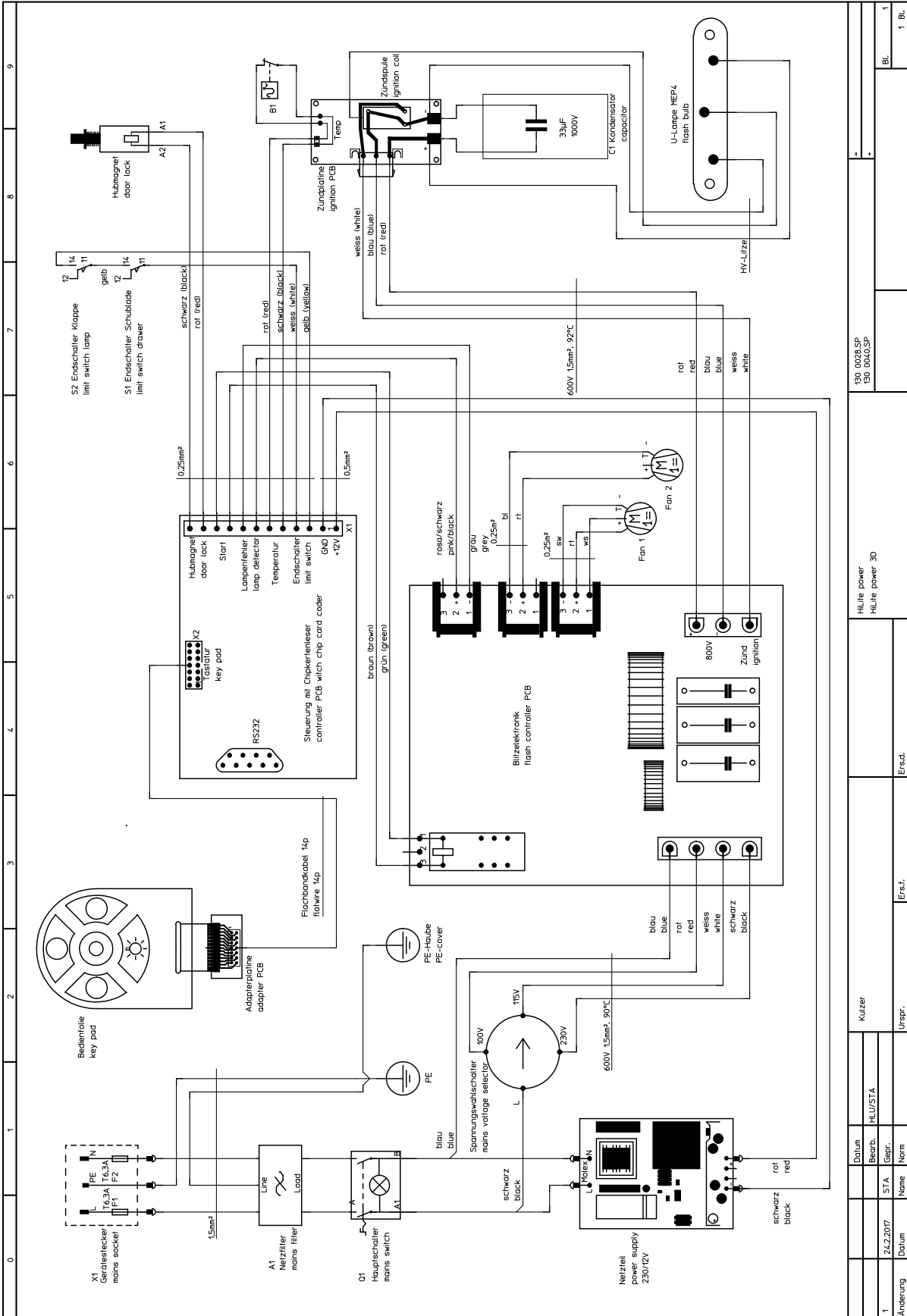
Temperature	5°C to 45°C (41°F to 113°F)
Air humidity	80% rel. humidity up 31°C (88°F) 50% rel. humidity up 45°C (113°F)

13.4 Rating plate

Kulzer GmbH Leipziger Str. 2, 63450 Hanau (Germany)		2018-02-0421
325 VA	100/115/230 V	50 / 60 Hz
66069514	HiLite power 3D	80% ED
		T 6,3 A / 250 V <small>2018-40011 130 0040</small>

14 Circuit diagram

14.1 Terminal allocation scheme



GB
-16-

Datum		Kulzer	
Bearb. HLU/STA		Hilite power 3D	
24.2.2017		Hilite power 3D	
Dateiname		Ers.f.	
Norm		Ers.d.	
Urspr.		Ers.d.	
Bl.		1 Bl.	

15 Service

We appreciate your comments, feedback, and suggestions.



Contact in the countries and more information are available by the displayed QR code or at our website www.kulzer.com

16 Document history

2017-03 First edition HiLite® power 3D.

2017-07 Document Version 11 – Changed name manufacturer, new address and logo of the manufacturer.

2019-04 Update the rating plate.

 Manufacturer:
Kulzer GmbH
Leipziger Straße 2
63450 Hanau (Germany)