

G600 LCD-Mikroskop getestet

(Veröffentlicht am 09.05.2014)



Als wir ein digitales Mikroskop für unser Labor suchten, fanden wir das G600 von Mustool. Ein schönes Gerät mit einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis.

Einführung in das G600 LCD-Mikroskop

Zwei Versionen zu verschiedenen Preisen

Das G600 von Mustool wird in zwei Versionen angeboten. Die erste Version hat einen primitiven Fuß mit Saugnapf und kostet etwa 45,00 €. Die zweite Version verfügt über eine höhenverstellbare Aluminiumsäule und einen recht großen Objektisch und kostet etwa 60,00 €. Es ist klar, dass die von uns bestellte Version die Version mit dem Stativ ist.

G600-LCD-Mikroskop (01) (© 2018 Jos Verstraten)



Das Mikroskop bei der Lieferung

Das Mikroskop mit Säule wird gut verpackt in einer schönen Geschenkbox geliefert. Sie müssen die Teile selbst zusammenbauen, was nicht sehr schwierig ist und ein Inbusschlüssel ist enthalten. Es gibt ein englisches Handbuch, das jedoch nicht sehr klar ist, und Sie müssen während der Arbeit viele Funktionen des Mikroskops selbst kennenlernen.



Die Highlights der G600

Sie können dieses Mikroskop in Echtzeit verwenden, aber Sie können es auch verwenden, um Fotos und Videos zur späteren Verwendung auf einer Speicherkarte zu speichern. Sie können die Bilder über ein USB-Datenkabel an den Bildschirm Ihres PCs senden. Dank des eingebauten Akkus kann der G600 überallhin mitgenommen werden. Laut Hersteller können Sie mit einer Akkuladung sechs Stunden arbeiten. Es gibt jedoch auch einen Mini-USB-Anschluss, mit dem Sie das Gerät von jedem 5-V-USB-Adapter aus mit Strom versorgen und mit dem Sie den Akku erneut aufladen können.

Über die Menüs können Sie eine Zeitraffer-Funktion einrichten: Das Mikroskop macht vollautomatisch Bilder in einem einstellbaren Zeitintervall. Sie können sogar eine Bewegungserkennungsfunktion aktivieren, wonach das Mikroskop automatisch eine Videosequenz startet, nachdem eine Bewegung im aufgenommenen Bild erkannt wurde. Natürlich gibt es um die Linse eine Anzahl weißer LEDs, die das Objekt gut ausleuchten.

Die Spezifikationen des G600

Dieses LCD-Mikroskop hat laut Hersteller folgende Spezifikationen:

- Bildschirm: 4,3 Zoll LCD-Display
- Bildsensor: 3,6-Megapixel-CCD
- Videoauflösung: einstellbar auf 1080P, 720P, VGA
- Fotoauflösung: einstellbar auf 5, 2 und 1,3 Megapixel und VGA
- Vergrößerung: 1 x bis 600 x
- Abstand zum Objektisch: 1,5 cm bis 13,0 cm

- Objektbeleuchtung: acht LEDs mit einstellbarer Intensität
- Bildspeicher: Micro-SD-Karte mit bis zu 64 GB
- Stromversorgung: Li-Ion-Akku
- Ladezeit des Akkus: 4 Stunden
- Akkulaufzeit: 6 Stunden
- Abschaltautomatik: nach einstellbarer Zeit

Mit der G600 arbeiten

Inbetriebnahme

Um das Mikroskop zu aktivieren, drücken Sie kurz die linke runde Taste unter dem Display. Nach einem Einführungsbildschirm, der einige Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt wird, können Sie mit dem Gerät arbeiten. Die kleinste Vergrößerung wird erzielt, wenn Sie das Mikroskop in die höchste Position der Säule drehen. Wenn Sie dann ein Lineal auf den Objektisch legen und darauf fokussieren, wird auf dem Bildschirm ein Zentimeter mit 5,4 cm angezeigt. Wenn Sie das Mikroskop bis zur anderen Extremposition, 1,5 cm über dem Objektisch, drehen, wird ein Millimeter des Lineals als 3,5 cm auf dem Bildschirm angezeigt. Sie werden feststellen, dass die maximale optische Vergrößerung nur **35-fach** und nicht 600-fach ist, wie der Hersteller behauptet. Diese Zahl bezieht sich zweifellos auf die digitale Vergrößerung, die mit der Zoomfunktion möglich wird, und wenn Sie ein Bild mit der höchsten Auflösung aufnehmen und auf dem großen Bildschirm eines PCs anzeigen.

Die Steuerelemente des Mikroskops

Auf der rechten Seite sehen Sie von unten nach oben:

Der Mini-USB-Anschluss zum Anschließen an die Stromversorgung, das Ladegerät oder den PC

Ein Steckplatz zum Einstecken einer Micro-SD-Karte.

Eine Wählscheibe, mit der Sie die Intensität der LED-Beleuchtung steuern können.

Interessanter sind die sechs Tasten unterhalb des Displays, mit denen Sie alle Funktionen des Mikroskops einstellen und steuern können.



Ein / Aus Schalter.

Ein Tastendruck schaltet das Mikroskop ein, ein zweiter Tastendruck schaltet es aus.

Menütaste.

Wählen Sie nach dem ersten Drücken das Bild- / Videomenü aus und nach dem zweiten Drücken das Einstellungsmenü.

MODE Bild / Video umschalten.

Schaltet zwischen Bild- und Videomodus um. Zeigen Sie außerdem die auf der Speicherkarte gespeicherten Fotos und Videos an.

Nächste Menüoption.

Aktiviert die folgende Menüoption. Aktiviert die Zoomfunktion.

Vorherige Menüoption.

Aktiviert die vorherige Menüoption. Deaktiviert die Zoomfunktion.

OK-Taste

Bestätigt die Auswahl einer Menüoption. Macht ein Bild oder startet und stoppt ein Video.



Ein Bild aufnehmen oder ein Video starten

Diese Optionen sind natürlich nur möglich, nachdem Sie eine Micro-SD-Karte (maximal 64 GB) in den Steckplatz eingesetzt haben. Auf dem Display erscheint ein Speicherkartensymbol. Das Mikroskop startet im Videomodus, und oben links im Display wird ein Videokamerasymbol angezeigt. Um Bilder aufzunehmen, drücken Sie kurz die Foto- / Video-Taste. Das Symbol ändert sich in das einer Fotokamera. Wenn Sie ein Bild vom Bildschirm machen möchten, drücken Sie einfach die OK-Taste. Das Praktische ist, dass das Mikroskop eine halbe Sekunde wartet, bevor das Bild aufgenommen wird. Dadurch wird die durch das Drücken der Taste verursachte

Bewegungsunschärfe reduziert. Die Fotos werden im .JPG-Format gespeichert und können daher auf jedem Gerät angezeigt werden.

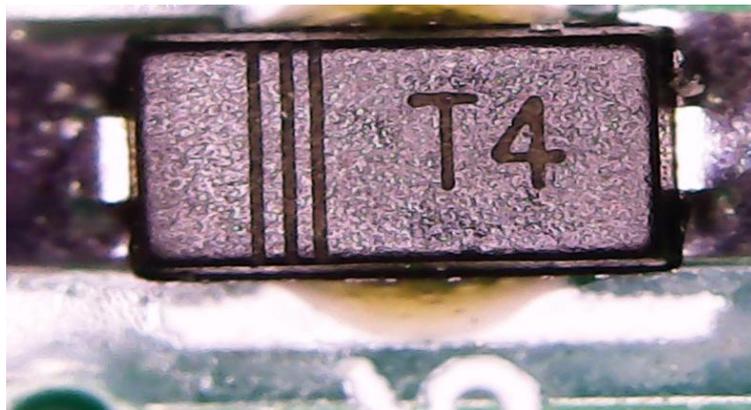
Möchten Sie ein Video machen? Drücken Sie erneut kurz auf den Foto- / Videoschalter und das Gerät wechselt in den Videomodus. Sie starten ein Video, indem Sie die OK-Taste drücken. Ein roter Kreis blinkt im Display und die Aufnahmezeit wird in Stunden-Minuten-Sekunden angezeigt. Die Aufnahme stoppt nach einem zweiten Drücken der OK-Taste. Die Videos werden im .AVI-Format aufgenommen und können daher auf jedem Gerät abgespielt werden.

Die Fotos und Videos werden in einem Ordner "RECORD" auf der Karte unter den Namen PICxxx.JPG und RECxxx.AVI aufgezeichnet, wobei xxx natürlich für die Seriennummer steht.

Die Auflösung von Fotos und Videos

Als Beispiel haben wir eine auf eine Leiterplatte gelötete SMD-Diode mit der höchsten Auflösung von 2560 x 1440 Pixel fotografiert. Leider können wir in diesem Blog keine Bilder mit einer Größe von 332 kB einfügen. Das Bild wurde auf 800 Pixel Breite reduziert, man muss nur davon ausgehen, dass die Originalqualität hervorragend ist.

Videos werden mit einer maximalen Auflösung von 1280 x 720 Pixeln und mit 30 Bildern pro Sekunde aufgenommen. Diese Qualität ist auch hervorragend.



Die Zoomoptionen

Mit den Schaltflächen Zurück und Weiter können Sie 2x oder 4x vergrößern und wieder verkleinern. Dies ist eine softwarebasierte Operation, bei der das Bild auf dem Bildschirm starkes Rauschen zeigt.

Die Menüoptionen des G600

Das Video / Foto-Menü

Nach dem ersten Drücken der Menütaste erscheint das Video- oder Foto-Menü im Bild. Welches Menü Sie sehen, hängt von dem Modus ab, den Sie mit dem Schalter Foto / Video eingestellt haben. Die zwei Menüs haben etwas unterschiedliche Auswahlmöglichkeiten.

Auflösung (Video und Foto).

Im Fotomodus können Sie die Auflösung zwischen 5 Megapixel, 2 Megapixel, 1,3 Megapixel und VGA auswählen. Letzteres entspricht einer Auflösung von 640 x 480 Pixel. Im Videomodus können Sie die Auflösung auf 1080p, 720p oder VGA einstellen.

Schnellansicht (Foto).

Zeigt eine Verzögerung zwischen dem Drücken der OK-Taste und der Aufnahme an, die auf 0, 2 oder 5 Sekunden eingestellt werden kann.

Datumsmarke (Video und Foto).

Legen Sie das Datum und die Uhrzeit auf dem Bildschirm ab.

Zeitlich festgelegte Fotos (Foto).

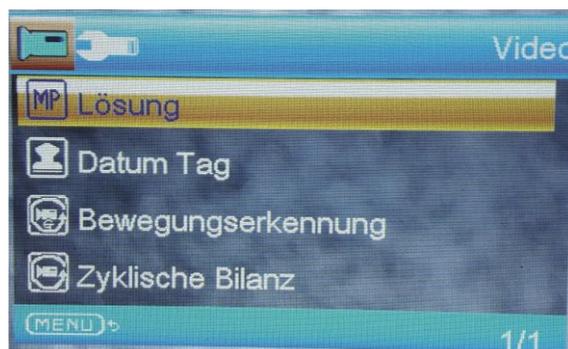
Möglichkeit zum automatischen Fotografieren. Die Intervallzeit kann auf 3 oder 5 Sekunden eingestellt werden.

Bewegungserkennung (Video).

Startet automatisch eine Videosequenz, wenn das System eine Bewegung im Bild erkannt hat.

Zyklische Aufzeichnung (Video).

Legt die Länge der Videosequenzen auf 3, 5 oder 10 Minuten fest. Jede Sequenz wird unter einem eigenen Dateinamen auf die Karte geschrieben. Wenn die Karte voll ist, wird die älteste Aufzeichnung automatisch überschrieben.



Das Einstellungsmenü

Dieses Menü erscheint auf dem Bildschirm nach dem zweiten Drücken der Menütaste. Dieses Menü besteht aus drei Seiten, die automatisch angezeigt werden, wenn Sie mit den Schaltflächen Weiter und Zurück durch die Optionen blättern.

Format.

Mit dieser Option können Sie die Micro-SD-Karte formatieren.

Spracheinstellungen.

Das Einstellen der Menütexthe in vielen Sprachen, einschließlich Englisch, Französisch und Deutsch.

Automatische Abschaltung.

Schalten Sie das Gerät nach 1 oder 3 Minuten aus. Sie können diese Option deaktivieren (0).

Bildschirmschoner.

Schaltet den Bildschirm erst nach 1, 3 oder 5 Minuten aus. Sie können diese Option deaktivieren (0).

System zurücksetzen.

Alle Menüoptionen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Frequenz.

Stellt die Frequenz der Lichtquelle laut Handbuch auf 50 Hz oder 60 Hz ein. Leider wird diese Option nicht erklärt, die Funktion ist nicht klar. Es scheint uns nicht, dass die LEDs mit Wechselspannung betrieben werden!

Zeiteinstellung.

Sie können das aktuelle Datum und die Uhrzeit einstellen, die im Gerät gespeichert sind.

Video drehen.

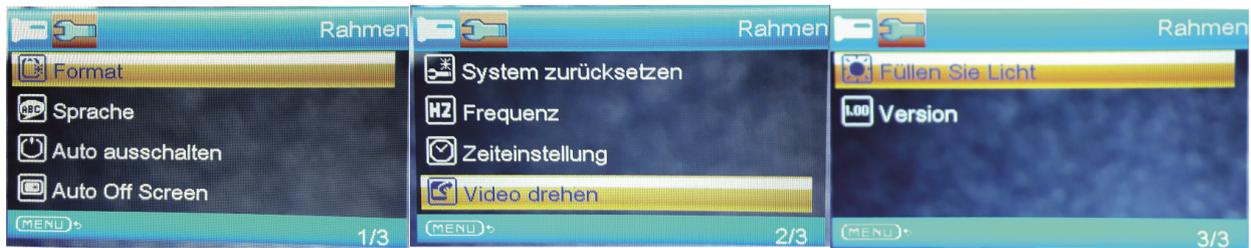
Das Bild dreht sich um 180 Grad.

Licht füllen.

Schaltet die LEDs ein oder aus.

Version Ausführung.

Zeigt die Versionsnummer der Firmware an.



Die Bilder auf Ihrem PC

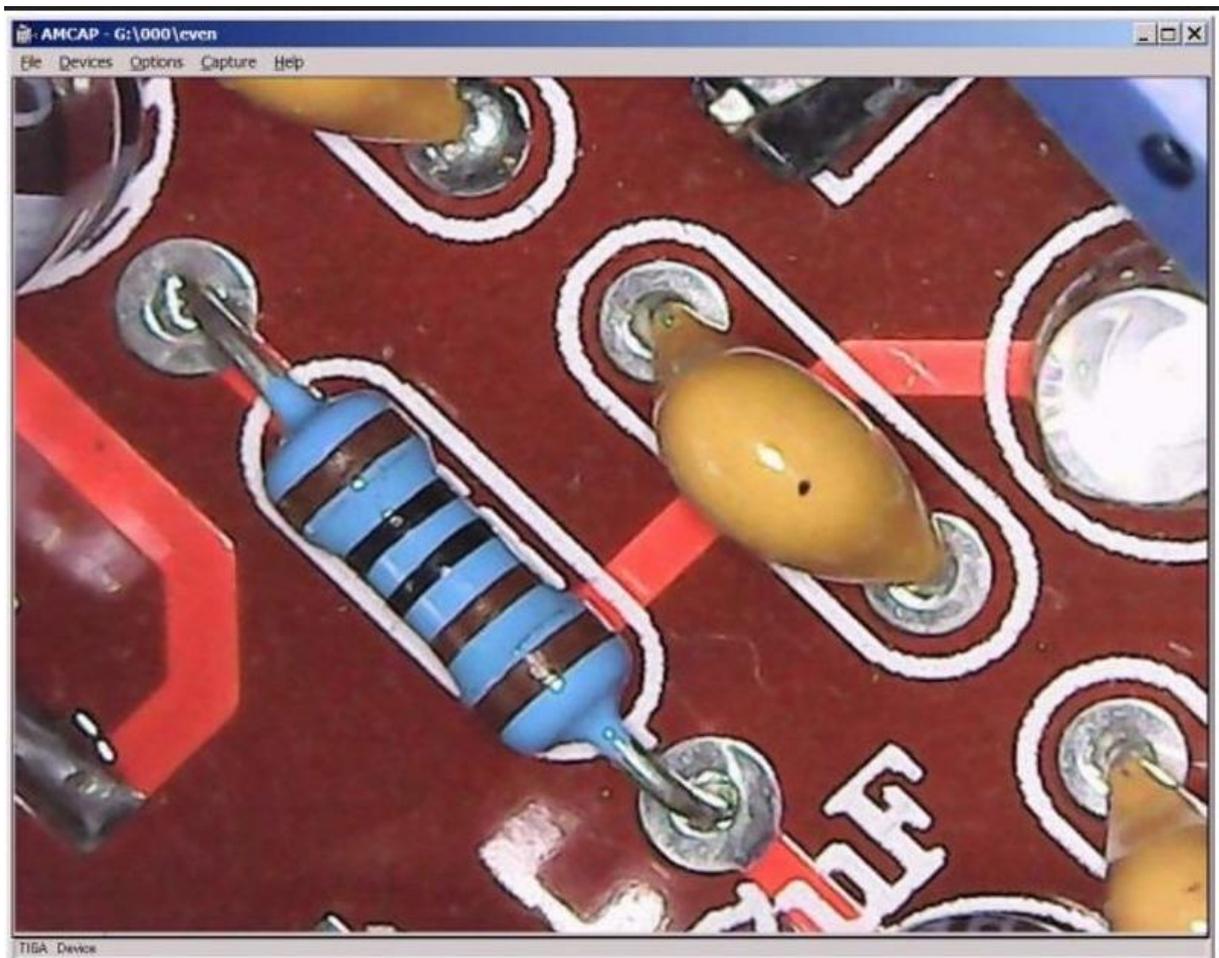
Eine äußerst praktische Option des G600 besteht darin, dass Sie die vom Mikroskop aufgenommenen Bilder direkt an den großen Bildschirm Ihres Laptops oder Desktop-PCs senden können.

Zunächst stellten wir fest, dass dies nicht möglich ist. Dies ist in der Tat nicht möglich, wenn Sie das mitgelieferte USB-Kabel verwenden. Anscheinend sind bei diesem Kabel nur die Masse und die +5 V-Stromversorgung angeschlossen, nicht die beiden Datenkerne. Ein aufmerksamer Leser machte uns jedoch darauf aufmerksam, dass es funktioniert, wenn Sie ein Datenkabel verwenden.

In dem Moment, in dem Sie das G600 mit einem solchen Kabel an einen USB-Anschluss Ihres Windows 7-PCs anschließen, wird das bekannte USB-Symbol auf dem Bildschirm des G600 angezeigt, und Windows sucht nach einem geeigneten Treiber.

Das G600 wird als TIGA-Gerät erkannt und der erforderliche Treiber wird automatisch installiert. Danach muss auf Ihrem PC ein Programm installiert werden, das die Anzeige der Bilder von TIGA-Geräten unterstützt, beispielsweise das Freeware-Programm 'AMCap'. Das Ergebnis ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Wenn Sie mit Windows 10 arbeiten, wird das Bild in der Kameraanwendung des Betriebssystems selbst angezeigt, und Sie müssen nichts weiter tun.



Unsere Meinung

Wir sind sehr zufrieden mit diesem G600-Mikroskop und können es wärmstens empfehlen, wenn Sie nach einem praktischen Werkzeug suchen. Es ist ein ideales Instrument, um das Löten von SMD-Bauteilen auf Ihren Leiterplatten zu überprüfen und die Codes auf diesen Teilen gut lesbar zu machen.

G600-LCD-Mikroskop (06) (© 2018 Jos Verstraten)

Aus dem englischen mit Google in Deutsche übersetzt! 3/2019 MB