



Kleines ganz groß

Digitales Mikroskop dnt UltraZoom PRO

Ein Mikroskop ist nicht nur am Arbeitsplatz eines Biologen, Materialprüfers, Feinmechanikers, Laboranten oder in Ausbildung und Forschung ein unentbehrliches Arbeitsgerät. Vor allem seit dem Aufkommen digitaler Mikroskope und der Notwendigkeit, mit immer kleineren Bauteilen umgehen zu müssen, haben auch Hobby-Elektroniker diese wertvolle Arbeitshilfe entdeckt. Wir stellen ein aus der Vielzahl an Angeboten herausragendes Digitalmikroskop vor, das dnt UltraZoom PRO.



Technische Daten

Vergrößerungsfaktor:	10- bis 300-fach, mit Digitalzoom bis 1200-fach
Fokussierung:	5 bis 70 mm
Display:	12,7 cm, IPS, 960 x 450 Pixel
Aufnahmemedium:	microSD-Speicherkarte
Aufnahmeformat:	Video: MP4; Einzelbild: JPEG
Aufnahmeauflösungen Video:	FullHD: 1920 x 1080, HD: 1280 x 720
Aufnahmeauflösungen Einzelbild:	12/10/8/5/3/2 Megapixel
Selbstausröser Einzelbilder:	2/5/10 s
Cliplängen Video:	endlos, 1/3/5/10 Minuten
Ausgänge:	FBAS (3,5-mm-Klinkenbuchse), HDMI, Mini-USB (PC)
Weitere Funktionen:	Durchlicht/Auflicht, dimmbar; Polarizer
Spannungsversorgung:	interner Akku, Li-Ion, 3,7 V, nicht wechselbar

Komfortabel

Digitale Mikroskope gibt es in großer Vielzahl, vom einfachen Handheld-USB-Mikroskop bis hin zum komfortablen Standgerät mit leistungsstarker Optik, ebenso leistungsstarker Kameratechnik, extrem hoher Bildauflösung und umfangreicher PC-Auswertungssoftware.

Das dnt UltraZoom PRO kann mit Fug und Recht als Alleskönner unter diesen Geräten bezeichnet werden, das seinen Preis mehr als rechtfertigt.

Beginnen wir bei den mechanischen Qualitäten. Gerade diese machen neben leistungsstarker Optik bereits auf den ersten Blick einen Unterschied zu deutlich preiswerteren Geräten aus.

Das UltraZoom PRO steht auf einem großen und stabilen Mikroskopständer mit integrierter Objektplattform und robustem, leicht höhenverstellbarem Geräteträger. Hier fallen als besondere Ausstattung die beweglichen, in der Federspannung einstellbaren Objekthalter sowie die Durchlichtfläche auf. Das in der Helligkeit einstellbare Durchlicht ist eine sehr nützliche Option, um Konturen, wie z. B. im Blatt im Titelbild zu sehen, besser sichtbar zu machen. Auch solche Details wie die ebenfalls im Titelbild abgebildete RFID-Antenne der Kreditkarte sind mit Durchlicht überhaupt erst so detailscharf auswertbar.

Eine standfeste Basis ist wichtig, um in Ruhe mit nachvollziehbarem Ergebnis arbeiten zu können. Preiswerte Geräte verfügen oft nur über einen leichten Standfuß mit Saugbefestigung (Bild 1), der, wenn er zu leicht ist, den ungünstigen Hebelverhältnissen nicht lange standhält – das Mikroskop fällt einfach um, im Zweifelsfall genau auf die Lötcolbenspitze.

Der große Fuß des UltraZoom PRO beherbergt auch den Lithium-Akku, der über einen eigenen USB-Port mit Ladeanzeige nachgeladen wird. So ist das Gerät



Bild 1: Ein einfacher Saugfußhalter hält das Gerät nicht lange, zudem bietet die leichte Konstruktion keine stabilen Ergebnisse.

bei Bedarf völlig autark und ortsunabhängig nutzbar. Neben dem Durchlicht verfügt das UltraZoom PRO über ein leistungsstarkes, ebenfalls in der Helligkeit einstellbares Auflicht. Ein stufenlos verstellbarer Polarizer hilft, störende Lichtreflexe des Auflichts auszublenken, sodass man ein homogen ausgeleuchtetes Beobachtungsfeld erhält. Im Zusammenspiel mit der Durchlichtfunktion resultiert daraus eine nahezu perfekte Objektausleuchtung. So hat man die Möglichkeit, bestimmte Details im Bild durch geschickte Ausleuchtung mittels Abstimmung der beiden Leuchten und des Polarizers gezielt hervorzuheben.

Hochauflösend

Die integrierte Kamera erlaubt eine Bildausgabe in Full-HD für Videos und von bis 12 Megapixel Auflösung für Einzelbilder. Noch wichtiger ist jedoch die Qualität der Optik, die auf hohem Niveau liegt. Die optische Auflösung beträgt, je nach eingestellter Vergrößerungsstufe (3 Stufen: Gering, Mittel, Hoch, siehe Bild 2), zwischen 10-fach und 300-fach.

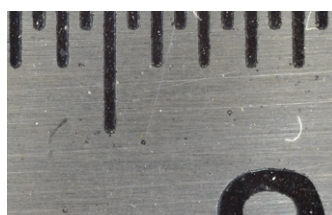
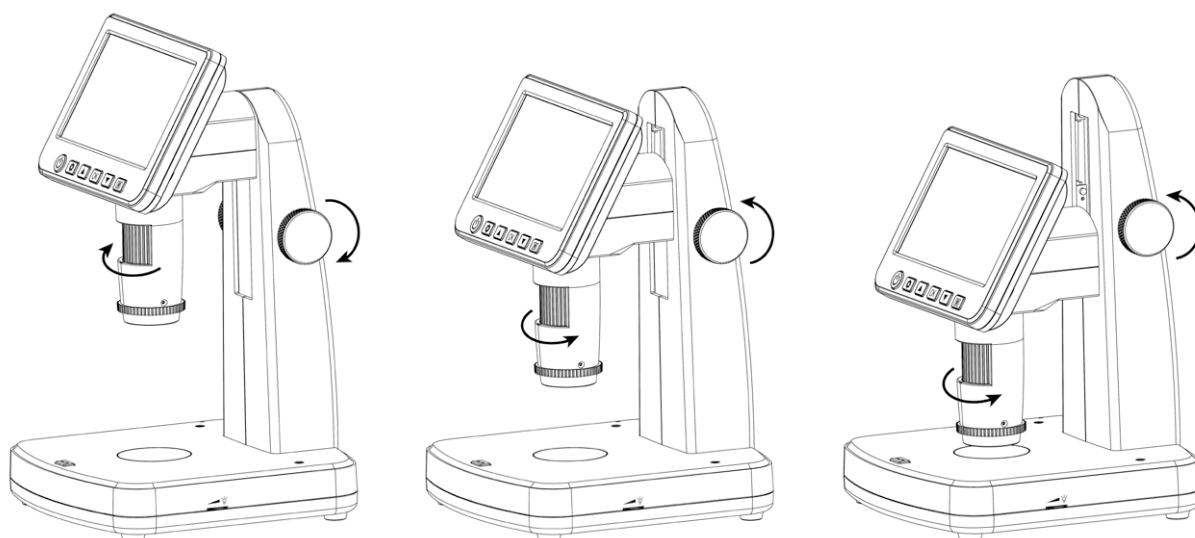
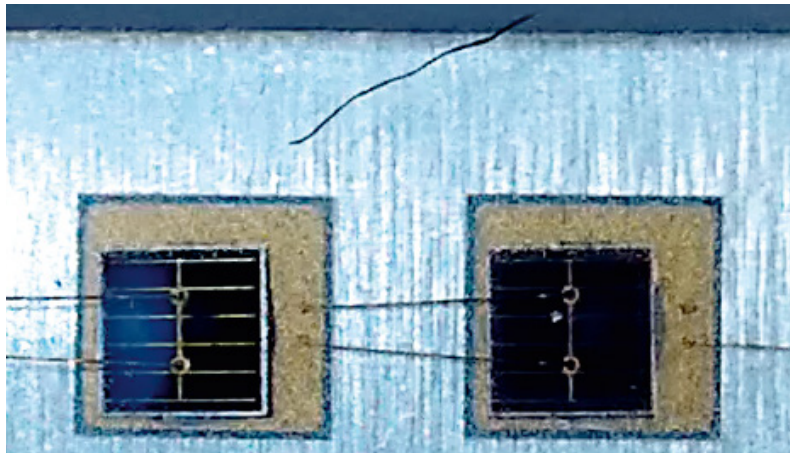


Bild 2: Neben den drei Grund-Vergrößerungsstufen von 10-fach bis 300-fach bietet das Gerät auch einen starken Digitalzoom. Das Beispiel ganz rechts entstand unter Teil-Einsatz des Digitalzooms.



Bild 3: Anschlussvielfalt: Zusätzlich zur PC-USB-Verbindung bietet das Mikroskop FBAS- und HDMI-Ausgänge. Hier ist auch der microSD-Kartenslot zu sehen.

Bild 4: Das Mikroskop ist mit seiner starken Verbindung von Optik, Kamera und Bildauswertung durchaus für viele Aufgaben auch im professionellen Bereich einsetzbar.



Die Fokussierung erfolgt bequem am Okular. Bereits der integrierte 5-Zoll-Bildschirm erlaubt hier eine sehr feine Einstellung, noch besser ist die Wiedergabequalität, wenn man einen PC oder einen HDMI-Bildschirm anschließt. Für beide Ausgabearten und für die Ausgabe von FBAS-Signalen bietet das Mikroskop zusätzliche Ausgänge (Bild 3). Hier findet sich auch der Slot für eine microSD-Speicherkarte, die aufgenommene Einzelbilder und Videosequenzen speichert.

Die Aufnahme erfolgt, je nach Voreinstellung im intuitiv bedienbaren Bildschirmmenü, als Video oder Einzelbild mit der in der stabilen Basis eingebauten Aufnahmetaste – sehr praktisch, so kann die Aufnahme nicht verwackeln. Noch sicherer vor jedem Verwackeln der Aufnahme ist der Einsatz der im Menü einstellbaren Selbstauslöserfunktion.

Zum automatischen Aufnehmen von Videosequenzen ist deren Länge einstellbar – nach Ablauf stoppt die Aufnahme automatisch. Selbstverständlich sind auch alle Aufnahmen mit einem Zeit-/Datumsstempel möglich. Benötigt man eine noch höhere Auflösung, hilft die Zoom-Taste. Sie erlaubt einen Digitalzoom auf eine bis zu 1200-fache Vergrößerung. Der Digitalzoom ist hier eine starke Bereicherung, er macht selbst feinste Details sichtbar, wie das im LED-Chip eingeschlossene Haar in Bild 4 zeigt.

Auswerten

Im Lieferumfang befindet sich auf einer CD-ROM die in ähnlicher Form für Digitalmikroskope bekannte Auswertesoftware „PortableCapture Plus“, die speziell auf die Eigenschaften des dnt UltraZoom PRO angepasst wurde. Sie steht für Windows- und Mac-OS-Computer zur Verfügung. Die

Software erlaubt mit der mitgelieferten Kalibrierhilfe ein genaues Kalibrieren der Bildwiedergabe, um auch exakte Messungen in den erzeugten Bildern ausführen zu können.

Ein integrierter Editor (Bild 5) erlaubt das Messen von Strecken, Flächen und Winkeln im Bild, ebenso ist das Beschriften, Markieren, sogar Freihandzeichnen möglich. So können die Aufnahmen umfangreich ausgewertet, ergänzt und archiviert werden.

Aus dem PC-Programm ist auch eine weitgehende Fernbedienung des Mikroskops möglich. So kann man u. a. automatische Aufnahmen nach Zeitplan ausführen lassen – praktisch für das Erfassen dynamischer Vorgänge, z. B. bei der Untersuchung von Pflanzen, Zuchtulturen etc.

Fazit unserer Kurzvorstellung

Das dnt UltraZoom PRO ist eine wertige Arbeitshilfe an jedem Arbeitsplatz, bei dem es um die genaue Auswertung feinsten Details und um eine stabile Unterstützung, z. B. bei Feinlötarbeiten, geht.

Zahlreiche Features wie die stabile Mechanik, die variable Beleuchtung, die hohe Qualität der Einheit Optik/Kamera sowie die automatischen Aufnahme-funktionen garantieren beim Einsatz dieses digitalen Mikroskops hochwertige Ergebnisse. **ELV**

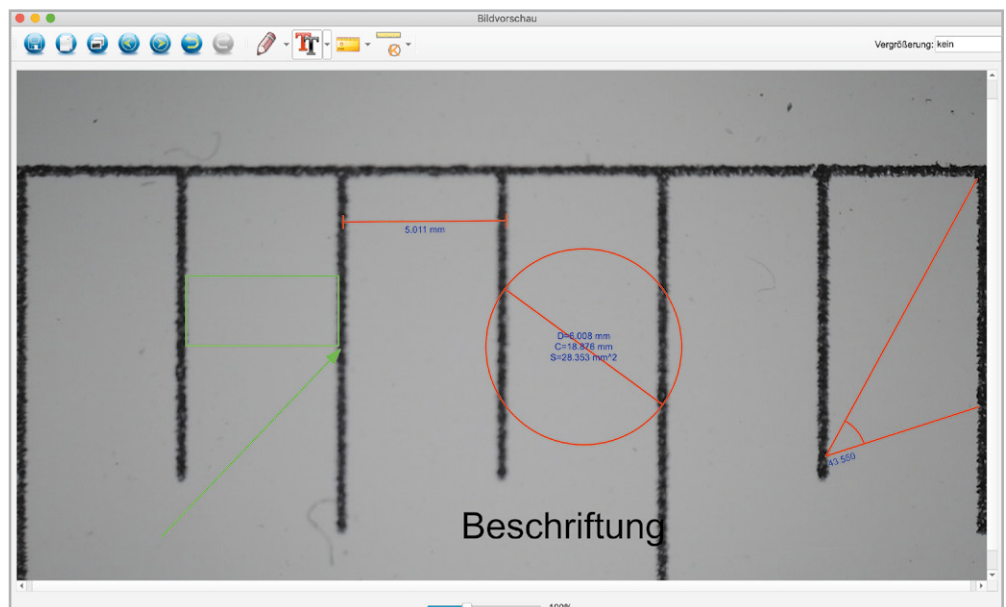


Bild 5: Im PC-Editor ist genaues Ausmessen ebenso möglich wie Beschriften und Markieren.