

LED-Technik in den neuen Pro-Lampen von Walther:

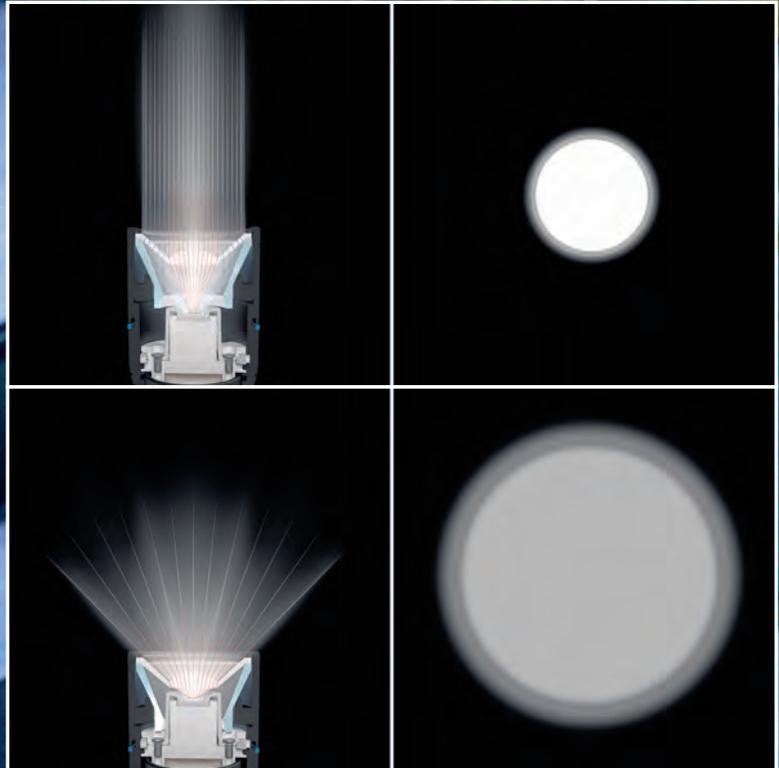
Im richtigen

Ob zu Notwehrzwecken oder als Begleiter bei Jagd- und Outdoor-Aktivitäten – Taschenlampen erleben seit einigen Jahren einen Boom. Und das gilt vor allem für Geräte mit LED-Funktion. Was wiederum dahinter steckt, erläutert VISIER-Autor und Physiker Guido J. Wasser und stellt auch gleich die neuen Pro-Modelle von Walther vor.

Die zur Gruppe der Halbleiter gehörende und unter dem Kürzel „LED“ bekannte Leuchtdiode gilt als modern und setzt sich allgemein immer mehr als Beleuchtungsquelle durch, ob am Auto, in der Wohnung oder eben bei Taschenlampen. Letztere werden zunehmend in Notwehrlagen als Alternative zu Reizgassprays wahrgenommen: Die Lampe nutzt die Blendwirkung beziehungsweise die bei manchen Modellen vorhandene Blitzlichtwirkung, um so den Angreifer abzuwehren. Jedoch handelt es sich bei der LED nicht um eine ganz neue



Licht



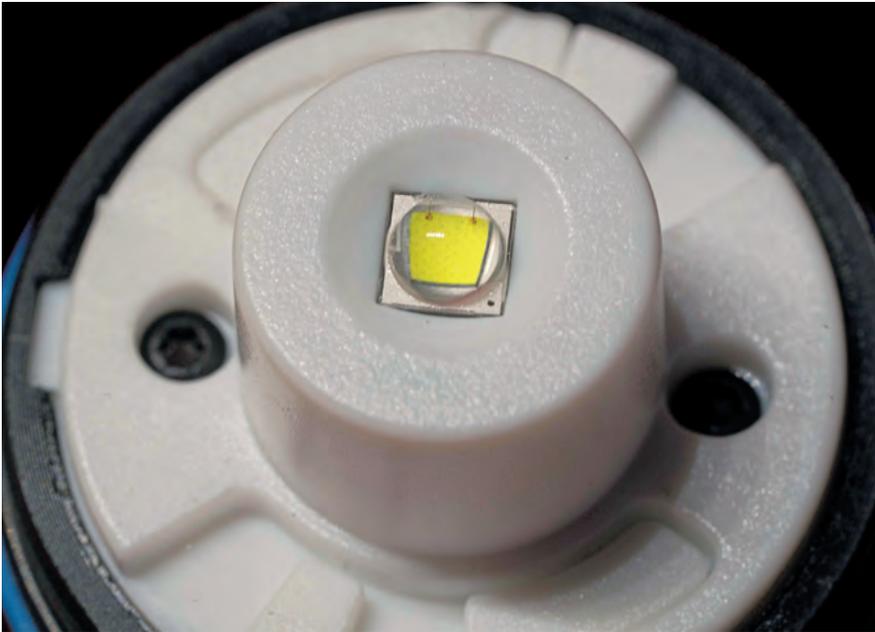
Die Fotos zeigen den Unterschied zwischen fokussiertem und defokussiertem Lichtstrahl bei den Walther-Lampen.

Entwicklung: Schon 1921 hat Albert Einstein für seine Grundlagen-Arbeit über diese Lichtquelle den Nobel-Preis erhalten, also nicht für seine Relativitäts-Theorie, die lange aus unbewiesenen Ideen bestand (zum Begriff LED siehe Kasten Seite 51). Und bereits 1907 hatte Henry Joseph Round erste Nachweise von Elektroluminosität geliefert. Freilich war das daraus erzeugte Licht jedoch noch sehr gering – im Unterschied zu heute .

Von der Glühbirne zur LED:

Seit Menschengedenken reflektiert der

Mond das Sonnenlicht, seit Jahrtausenden erhellen Feuer die Nächte. Thomas A. Edisons Glühlampen – erst mit verkohlten Bambusfäden, später mit einem Wolfram-Wendel – spenden erst seit einem guten Jahrhundert elektrisches Licht. Dabei werden nur etwa ein bis zwei Prozent des Stromes in Licht umgewandelt; die Mehrheit ist Wärme. Wird der Glaskolben mit einem Edelgas gefüllt, steigt der Wirkungsgrad noch geringfügig. Wenn Städte hell erleuchtet sind und man schon von Lichtverschmutzung spricht, sollte man nicht vergessen, dass rund das



Sie machen das Licht – diese gelben, an eine Wasserwaage erinnernden Zellen sind die Leuchtdioden mit vorgeschalteten gelben Lumineszenz-Filtern der Lampen.

50-fache des Abgestrahlten Wärme ist. Hier gilt die LED als ökologisch wünschenswerte Alternative, weil sie niedrig im Stromverbrauch ist, ohne gefährliche Zusatzstoffe auskommt und sich viel weniger stark aufheizt.

Anfangs glimmten die LEDs schwach rot. 1962 kam die erste Leuchtdiode auf Basis von Gallium-Arsenid auf den Markt. Entwickelt von Nick Holonyak – der 1928 geborene, ukrainischstämmige US-Physiker gilt damit allgemein als Erfinder der sichtbaren LED. Mitte der 1980er Jahre wurden diese Elemente zur Zeitanzeige von Uhren eingesetzt, deren Helligkeit kaum reichte, sie am Tag abzulesen. Zwei Jahrzehnte später leuchteten LEDs deutlich heller und auch in anderen Farben. Als Anzeige ist Grün

sinnvoll, da das menschliche Auge diese Farbe am besten sieht. Zur Jahrtausendwende konnte man schon erste Taschenlampen kaufen, deren Licht von einer LED erzeugt wurde. Um weißes Licht zu erhalten, nutzte man eine blaue LED, welche einen gelben Farbstoff zum Leuchten anregte. Ähnlich, wie das Leuchtstoffröhren und Tritium-Lichtquellen machen. Richtig weiß ist diese Lichtquelle zwar nicht, aber dass einige Farben in diesem Spektrum fehlen, ist für den Zweck unwesentlich.

Als Ersatz für die rundumstrahlenden Glühlampen sind LEDs erst seit kurzem erhältlich. Denn Leuchtdioden strahlen in einem engen Winkel in eine Richtung. Zur breiteren Abstrahlung muss das Licht reflektiert und aufgefächert wer-

den. Das geht nicht ohne deutliche Verluste. Um das aufzufangen, muss die LED mehr Licht liefern, und dem setzt die Technik dieser Halbleiter thermische Grenzen. So wird der Wolfram-Wendel der Glühlampe weit über 1000 Grad Celsius warm – im Gegensatz dazu werden Halbleiter schon zerstört, wenn die Temperatur etwas mehr als 100 Grad Celsius beträgt. Eine LED hat zwar einen Wirkungsgrad, der heute rund zehnmal höher liegt als bei einer Glühlampe. Aber das sind auch nur zirka 20 Prozent des gesamten Effekts. Die restlichen 80 Prozent fallen als Wärme an, so dass gekühlt werden muss. Die Abstrahlfläche ist begrenzt und somit können LEDs noch keine starke Lichtquelle ersetzen.

Für Hand- und Taschenlampen ist diese Technologie jedoch ideal. Durch den schon hohen Wirkungsgrad kann ein heller, nach vorne gerichteter Lichtstrahl erzeugt werden. Die Energiequelle kann relativ klein sein und die Abwärme wird über das Alu-Gehäuse der Lampe abgeführt. Eigentlich auch ein idealer Auto-Scheinwerfer, da Erschütterungen einer LED weit weniger ausmachen als den sogenannten Xenon-Birnen. Dazu ist die Lichtquelle punktförmig und kann somit fast ideal fokussiert werden. Freilich muss der Wirkungsgrad noch gesteigert werden, um dieselbe Ausleuchtung in der Praxis zu erreichen. Immerhin werden Auto-Scheinwerfer in der Sonne im Stand bis kurz vor deren thermische Grenze aufgeheizt. Fährt man dann los und schaltet den Scheinwerfer ein, kommt dessen Abwärme dazu. Nun wird es bei geringem Fahrtwind kritisch. Fallen die Scheinwerfer kurz nach dem Start in einem Tunnel aus, kommt Panik auf. Deswegen sind die Hersteller vorsichtig und nutzen LED mehrheitlich als Tagesfahrlicht, das über eine große Fläche verteilt wird. Bei Taschenlampen jedoch hat man genügend Kühlfläche, die ohne Fahrtwind ausreicht. Das gilt auch für die aktuellen Lampen von Walther.

Walther Pro XL7000r

Die Walther-Modellreihe wurde von einem Team konzipiert, das zuvor schon bei LED Lenser in Solingen für LED-Technik zuständig war. Neudeutsch heißt

Stichwort LED

Die drei Buchstaben stehen für den englischen Fachbegriff „light-emitting diode“ und bezeichnen „Leucht-“ oder „Lumineszenz-Dioden“. Bei solchen Dioden handelt es sich um elektronische Bauelemente. Deren Widerstand hängt in höchstem Grad von der Polarität der angelegten elektrischen Spannung ab. Folglich läuft der Stromfluss – vereinfacht ausgedrückt – meistens nur in eine Richtung. Daher spricht die Fachwelt in dem Zusammenhang von „Durchlass-“ und von „Sperr-Richtung“. Dioden lassen sich somit als „elektrische Ventile“ nutzen, weswegen die Fachwelt früher auch gern von „Ventilzellen“ sprach. Der Allgemeinheit bekannt sind vor allem Halbleiterbauelemente auf einer künstlichen Kristallschicht, namentlich solche mit Silizium-Bestandteilen. GJW/MSR



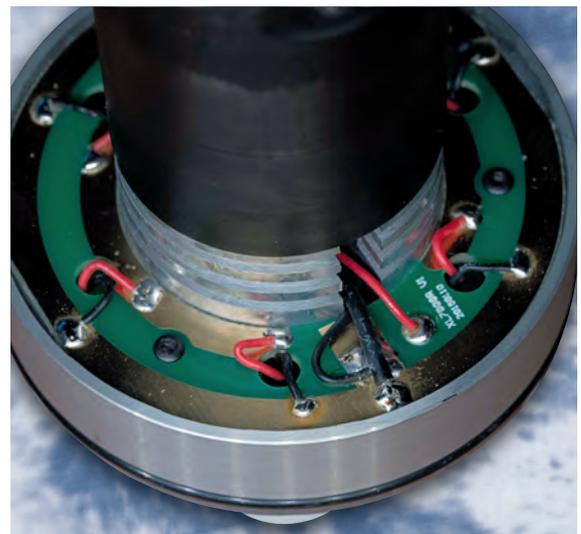
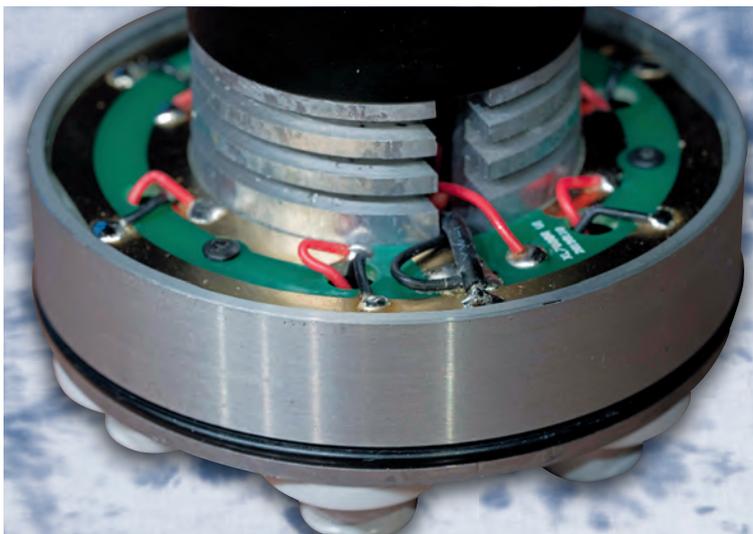
Die Grafik zeigt, wie die beim Betrieb der Lampe entstehende Hitze nach unten von der LED abgeleitet wird.

das dann „German Engineering“: Entwickelt bei Walther in Arnsberg, gebaut (wie fast alle LED-Lampen) in Asien. Entsprechend selbstbewusst heißt die Modellreihe auch „Walther Pro“.

Auf der IWA 2016 in Nürnberg stellte Walther die neue Reihe mit gleich einem Dutzend Varianten vor. Das Sortiment reicht vom kleinen, schlüsselringtauglichen Modell von knapp fünf Gramm Ge-

wicht über die übliche gewohnte Taschenlampen-Größe etwa in Länge eines handelsüblichen Edding-300-Stiftes bis zu dem beeindruckendsten Modell der Linie, der XL7000r (Unverbindliche Preisempfehlung UVP: € 279,-). Die bekam im Frühjahr 2016 den Designpreis *Red Dot Award* verliehen. Beim Einschalten des knapp 890 Gramm schweren und 31 Zentimeter langen Lichtspenders stellt sich die Frage, ob man damit nicht

gleich ein ganzes Kinofilmset ausleuchten könnte. Kein Wunder: In dem 90 mm breiten Lampenkopf sind gleich sieben LEDs angeordnet, die ein optisches System vorgeschaltet haben. Dieses besteht aus Linsen und Reflektoren. Schiebt man am breiten Ring den Kopf nach vorn, wird der Lichtstrahl fokussiert, um auf weite Distanz zu leuchten. Zieht man ihn um bis zu 8 mm nach hinten, hat man Flutlicht und kann einen



Der Lampenkopf der Pro XL7000r aus zwei Blickwinkeln von hinten – irgendwie muss der Strom ja zu den LEDs kommen.



Die große Walther Pro XL7000r kommt mit einem Schultergurt zum bequemen Mitführen der Lampe.

großen Bereich ausleuchten. Auf eine Distanz von 70 cm beträgt der Durchmesser des Lichtkegels einen Meter. Fokussiert man ihn, erscheint auf dieselbe Distanz ein strahlendes Zentrum von rund 15 cm, umgeben von einem weniger hellen Lichthof. So verschwindet das angestrahlte Objekt nicht im dunklen Umfeld. Der Widerstand gegen Verschiebung ist relativ hoch. Aus Sicht der Tester praxistgerecht, denn so verschiebt sich der Lampenkopf nicht schon durch

sein eigenes Gewicht. Wem auch die wuchtige Lampe zu schwer ist, der kann zwei mitgelieferte Kunststoff-Ringe aufschieben und alles an einem breiten, verstellbaren Schultergurt tragen. Durch den breiten Vorderring reduziert sich der gefühlte Widerstand beim Schieben.

Die Helligkeit wird durch den elektrischen Strom festgelegt. Das öffnet dem Spieltrieb von Konstrukteur und Anwen-

der Tür und Tor. Oft bleibt da die Praxis auf der Strecke, wenn automatische Blinkfrequenzen sich mit diversen Helligkeitsstufen abwechseln und eine unabsichtliche Bedienung die Programmierung ändert. Bei Walther waren jedoch Praktiker am Werk. Hier hat man beim Einschalten sofort volle Leistung. Durch einen weiteren Druck auf den Schalter wird das Licht auf 40 Prozent und durch nochmaliges Drücken auf 10 Prozent reduziert. Ein weiterer Druck löscht die Lampe. Diese Reduktionen müssen innerhalb von jeweils drei Sekunden erfolgen. Wartet man länger, löscht der nächste Druck das Licht.

Drückt der Daumen aus irgendeiner der Lichtleistungsstufen heraus den Schalter und hält ihn fest, antwortet die Lampe nach einer halben Sekunde mit einem Stroboskop-Licht in maximaler Leistung. Diese behält sie bei, bis man den Schalter nochmals drückt. So

kann man Angreifer abwehren und die Lampe sendet weiterhin Notsignale, auch wenn man sie verliert. Bei anderen Lampen kann der Anwender zwar noch mehr Programme wählen, muss jedoch immer wieder die Anleitung konsultieren. Hier ist alles, was man braucht, intuitiv erreichbar und der Panik-Schalter reagiert bereits auf einen minimal längeren Druck.



Deckel runter, Stecker rein und sich dann von den vier Leuchtdioden zum Ladezustand des Geräts informieren lassen ...

Im Griff sind zwei 3,7 Volt-Akkus verbaut. Diese lassen sich jedoch einfach austauschen. Das dürfte erst nach einigen Jahren erforderlich sein. Geladen wird mit dem mitgelieferten Netzgerät, das an allen genormten Netzen funktioniert. Von 100 bis 230 Volt und bei 50 bis 60 Hertz. Schraubt man die Endkappe der Lampe ab, kommt die Ladeschaltung zum Vorschein. Dort steckt man die Fünf-Volt-Kupplung ein und mit vier blauen LEDs wird der Ladestand angezeigt. Jede dieser vier LEDs entspricht rund 25 Prozent und die aktuelle blinkt. Leuchten alle konstant, sind 100 Prozent Ladung erreicht. Eine Füllung benötigt gute drei Stunden, was abhängig vom Akku-Zustand ist. Die Lade-Automatik verhindert Über- und Tief-Entladung, was der Lebensdauer der Akkus zu gute kommt. Der stabile Kunststoff-Koffer sieht vor, Lampe und Gurt mit Schellen separat zu transportieren. Mit einem scharfen Messer lässt sich das Innere der Box jedoch ändern. Dann hat die Lampe mit Tragegurt und montierten Ringen am Stück Platz, inklusive Ladegerät und den mitgelieferten Ersatz-Dichtungsringen.

Gemäß den Regelungen der mit US-Industrie-Normen befassten, gemeinnützigen Einrichtung *American National Standards Institute ANSI* soll die Lampe regendicht sein und einen Sturz aus einem Meter Höhe unbeschadet überstehen. In der Praxis drang unter der Dusche und bei längerem Landregen kein Wasser ins Innere. Stürze auf unterschiedlichen Untergrund verschrammten zwar die schwarze Beschichtung der Alu-Legierung, taten aber der Funktion keinen Abbruch. Nicht nur die Beschichtung ist recht hart im Nehmen, auch die Frontlinse hält viel aus.

Beim Licht gibt Walther eine – salopp gesagt – „Lichtausbeute“ von enormen 2200 Lumen und eine Reichweite von 325 Metern an. Das sind theoretische Werte, um die Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Aber es ist wie beim Verbrauch von Autos. Einige geben echte Werte an; andere schwindeln. Die Test-Messungen zeigten leicht bessere Werte und auch die angegebenen 3,5 Stunden bei voller Leistung waren in der Praxis erreichbar. Dies nach wenigen Lade- und Entladezyklen. Auch wenn in

der Werbung die Helligkeit und Reichweite herausgestellt werden, sollte man bedenken, dass ein Unterschied von zehn Prozent nicht mehr wahrgenommen wird. Denn das menschliche Helligkeits-Empfinden ist nicht linear, sondern annähernd logarithmisch. Dazu kommt die unterschiedliche Empfindlichkeit für verschiedene Farben. Die Reichweite nach ANSI bezieht sich auf eine Helligkeit bei der angegebenen Distanz, die zu gering ist, um auf diese Weite noch etwas zu erkennen.

In der Praxis ist die XL7000r von Walther ein kräftiger Scheinwerfer, der die meisten ähnlichen Angebote an Ausleuchtung übertrifft. Er hält auch harten Einsatz stand, ist sinnvoll zu bedienen und auch das Laden ist problemlos.

Walther Pro PL70r:

Ist die XL7000r mehr ein gut tragbarer Scheinwerfer, zeigt sich die mit einem UVP von 99 Euro angegebene, 143 mm lange Pro PL70r als richtige Taschenlampe. Mit Akku wiegt sie knapp 190 g. Ihre Fallhöhe beträgt laut Hersteller zwei Meter. Sie kommt im Unterschied zu der



Zum Variieren des Fokus bewegt man den Kopf der Walther-Lampe vor und zurück.

wichtigen Pro XL7000r nicht in einem Koffer, sondern hat in der Hosentasche Platz oder kann höchstens noch im mitgelieferten Etui am Gürtel getragen werden. Dieses ist dann durch zwei Taschen mit zwei Ersatzakkus für professionelle Einsätze eingerichtet. Die Gürtelschlaufe reicht von der normalen Jeans-Breite von 40 mm bis zum Feuerwehr-Gürtel von 100 mm. Diese Schlaufe lässt sich über einen Druckknopf öffnen und per Klettband zusätzlich sichern. Damit ist das Futteral auch nachträglich anzubringen, ohne dazu den Gürtel öffnen zu müssen.

Die PL70r nutzt dieselbe Leuchteinheit wie der größere Bruder, aber in einfacher Ausführung. Da nur eine LED gekühlt werden muss, reicht ein Lampenkopf von

Die Pro PL70r kommt mit USB-Anschlussbewehrtem Ladekabel, Akku und dessen Ladeschale.



40 mm Durchmesser und 59,5 mm Länge. Daran schließt sich ein Griff von 26,5 mm Durchmesser und 83,5 bis 93,5 mm Länge an. Mit einem 10-mm-Hub wird auch hier der Lichtkegel von breiter Ausleuchtung auf einen engen Strahl fokussiert. Das lässt sich mit einer Hand erledigen, der kleinere Kopf gleitet leicht – trotz O-Ring, der gegen Staub und Wasser abdichtet. Dreht man den Kopf im Uhrzeigersinn, wird der Widerstand größer. Praktisch, damit sich der Lichtkegel nicht verstellt, wenn man eine bestimmte Stellung bevorzugt. Bestückt ist die Lampe serienmäßig mit einem Lithium-Polymer-Akku von 3,7 Volt und einer Kapazität von 2200 mAh. Der Akku wird per Ladegerät extern geladen. Nicht nur über 230 VAC, sondern auch von den 12 Volt eines PKW oder den 24 Volt eines LKW. Wahlweise können auch zwei CR123-Zellen oder drei AAA-Zellen in die Lampe eingesetzt werden.

Auch hier wird dieselbe Elektronik benutzt, so dass beim Einschalten sofort volle Leistung vorhanden ist. Ein weiterer Druck auf den Schalter und die Leistung wird auf 40 und dann auf 10 Prozent reduziert. Wie auch beim Handscheinwerfer löst ein Dauerdruck ab einer halben Sekunde ein Stroboskop-Licht von 20 Hertz aus. Hier ist der Schalter hinten, am Ende des Zylinders und praktisch unhörbar bei Betätigung. Man kann die Lampe auf einer planen Fläche senkrecht aufstellen. Die Leuchtdauer beträgt bei voller Leistung fast zwei Stunden mit Akku, bei 40 Prozent entsprechend 4,5 Stunden und bei 10 Prozent sogar 18 Stunden.

LEDs müssen gut gekühlt werden. Werden sie zu warm, leidet die Lebensdauer. Walther ist da vorsichtig und operiert mit einem „Temperatur-Schutz-System“. Nach



Eine Cordura-Tasche mit Klettverschluss-Lasche gehört ebenfalls zum Lieferumfang der Walther Pro PL70r.

einigen Minuten voller Leistung fährt die Elektronik den Strom und damit die Helligkeit wenige Prozente zurück. Später wieder etwas, bis die Helligkeit um knappe 20 Prozent reduziert ist. Da das menschliche Auge nicht linear arbeitet, erkennt man die Reduktion beim direkten Vergleich kaum. So kann man hohe Leuchtstärken und Reichweiten gemäß ANSI publizieren und erreicht trotzdem eine hohe Lebensdauer. Sogar bei hohen Umgebungstemperaturen und mit Handschuhen, welche die Wärmeabstrahlung behindern, hält die Lampe durch. Als Nebeneffekt bleibt sie auch bei längerem Einsatz kühl, was angenehm ist und die Stromquellen freut.

Soweit der Überblick zu den zwei LED-Lampenmodellen – wobei das nicht das Ende

der sprichwörtlichen Fahnenstange ist: Wie weiter vorn angemerkt, bietet die Firma Walther noch andere LED-Lampen nach demselben Prinzip an. Die Modelle XL7000r und PL70r gehören zum Besten, was der Markt anzubieten hat. Bezogen auf Größe und Gewicht sind Helligkeit und Ausleuchtung respektabel. Die Bedienung ist praxisgerecht und das Aufladen problemlos. Übrigens: Fehlt das „r“ in der Typenbezeichnung, gibt es keine Auflademöglichkeit. Dann nutzt man normale Batterien oder größengleiche externe Akkus.

Abschließend ein wichtiger Hinweis: Bei Flugreisen dürfen Geräte mit diesem Akku-Typ (wie auch in Handys, Kameras und Laptops zu finden) nicht mehr im Reisegepäck aufgegeben werden. Damit gehören also auch diese Lampen ins Handgepäck – genau anders herum als bei Sport- und Jagdwaffen sowie deren Munition.

Text: Guido J. Wasser und Matthias S. Recktenwald

Der Vertrieb der Walther-Pro-Lampen erfolgt über Umarex zum Fachhandel. Info: www.umarex-outdoor.de. Und es gibt einige dieser Lampen im VISIER-Shop: www.vsmiedien-shop.de oder www.visier.de



Auch bei der Walther Pro PL70r funktioniert das Zoomen und Fokussieren über den verschiebbaren Kopf des Leuchtmittels.

SPECIAL Nr. 83

NEU

VISIERSPECIAL

Jetzt bestellen! ++ Jetzt bestellen! ++ Jetzt bestellen! ++

VISIERSPECIAL

Medienpartner
all4shooters.com
www.visier.de

Euro € 9,90
Schweiz CHF 14,80
Österreich € 10,80
Niederlande € 11,80
Luxemburg € 11,80
Belgien € 11,80

Ausgabe **83**

4 1194208 909309 83

G42089

Moderne Sturmgewehre

- Entwicklung
- Gewehrsysteme
- Optik & Munition
- Ausbildung

Moderne Sturmgewehre

Leicht, handlich, modular, ausreichend präzise und feuerstark – das Sturmgewehr dient in nahezu jeder Streitkraft als Standardhandwaffe des Soldaten. Darüber hinaus spielt die wahlweise Einzel- oder Dauerfeuer schießende Langwaffe seit geraumer Zeit im polizeilichen Bereich eine zunehmend wichtige Rolle. Gegenwärtige nationale und internationale Entwicklungs- und Beschaffungsprogramme zeigen, dass derzeit ein Generationswechsel stattfindet. Das VISIER Special 83 widmet sich daher umfassend dem „System Sturmgewehr“. Nach einer einleitenden Betrachtung der historischen Entwicklungen und derzeitigen Konzeptionen geht es um die Bestandteile dieses Systems. Hierzu zählt natürlich zunächst die Waffe. So stellt der Band die aktuellen und zukünftigen Sturmgewehre aus dem In- und Ausland vor. Dazu kommen die weiteren Komponenten: Optiken, Laser-Licht-Module, Schalldämpfer, Bajonette und weiteres Peripheriegerät, Munition, persönliche Ausrüstung und – last but not least – die Ausbildung. Weitere Aspekte wie Vernetzung, Versorgung, Funktionsprinzipien und auch andere mit dem System Sturmgewehr kompatible Waffentechnik kommen ebenfalls nicht zu kurz. Wie üblich, schließt ein umfangreicher Anhang mit Ansprechpartnern in Behörden und Industrie, Hinweisen auf Museen, Literatur und Webseiten sowie weiteren Zusatzinformationen das VISIER Special 83 ab.

Der Preis beträgt 9,90 Euro.

Weitere Empfehlungen der SPECIAL-Reihe:

18345



15345



17545

So bestellen Sie:

Sofort Coupon auf Seite 117 ausfüllen, abschicken und das neue SPECIAL gehört Ihnen!

+49 (0)2603 / 50 60-101

oder / 50 60-102

+49 (0)2603 / 50 60-100

Hier geht's zum Shop:

shop@vsmedien.de

www.visier.de

www.vsmedien-shop.de



VISIERS-Leserservice Schweiz

Tel: +41 (0) 44 586 97 94 · Fax: +49 (0) 2603-50 60-103