



Lahoux Optics

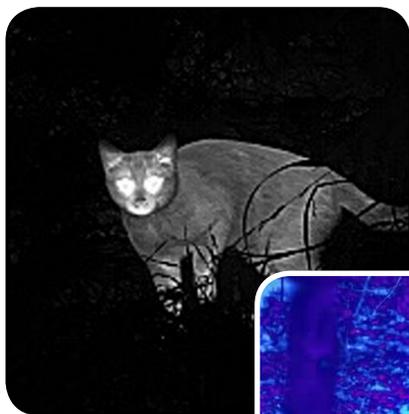
Nachtsicht ist unsere Leidenschaft

Lahoux Optics

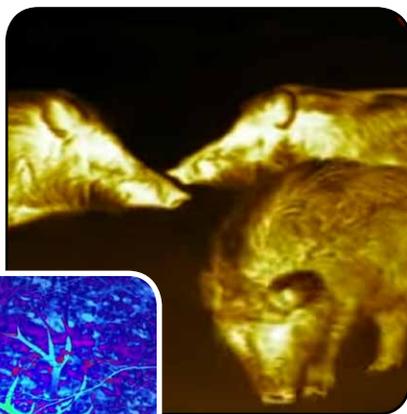
Die Jagd – eine Jahrtausende alte Tradition, die Passion, Leidenschaft und Respekt gegenüber der Natur miteinander vereinbart.

Der Jäger will und muss sich auf seine Technik zu 100% verlassen können. Die Nachtsicht- und Wärmebildtechnik ist ein weiterer Baustein, um die Jagd noch sicherer und erfolgreicher zu gestalten. Wärmebildkameras oder Restlichtverstärker bieten jeweils individuelle Stärken, sodass eine Kombination aus beiden Technologien eine optimale Verbindung zwischen Detektieren und Identifizieren darstellt.

Mehr Sicherheit und Erfolg bei der Jagd – mit den Experten für Nachtsichttechnik von Lahoux Optics!



white-hot



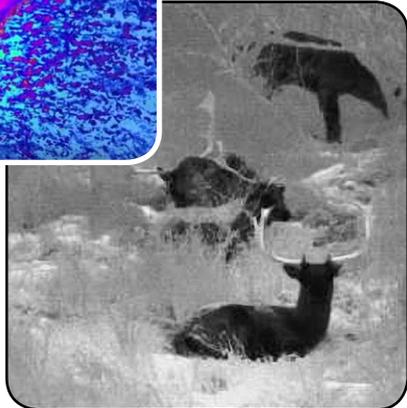
sepia



colour



red-hot

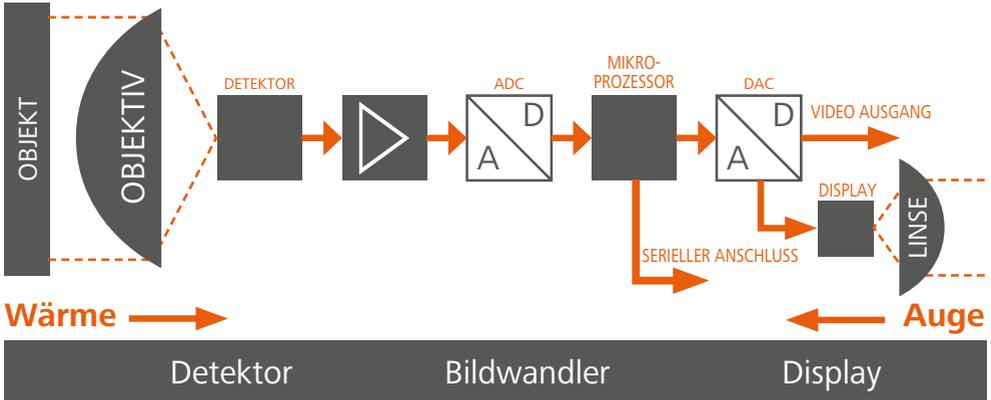


black-hot

Wärmebild

Das Prinzip der Wärmebildtechnik besteht darin, dass von dem Beobachtungssektor Wärmestrahlen ausgesendet werden. Diese Strahlen werden von einem Mikrobolometer (Detektor) ausfindig gemacht, Temperaturdifferenzen werden gemessen. Die Messungen

werden in Bildsignale umgewandelt und mit dem Bildverarbeitungsprogramm elektronisch in ein Bild umgewandelt. Temperaturunterschiede ab 0,05°C können verarbeitet werden. Das Bild wird in verschiedenen Grau- oder Farbstufen abgebildet.



Vorteile Wärmebild

- ✓ Rund um die Uhr sowohl bei Tageslicht als auch bei Nacht verwendbar
- ✓ Schnelles Auffinden und Erfassen von Wild
- ✓ Schnelles Auffinden und Erfassen von Wild und deren Standortbestimmung
- ✓ Überblick im Revier mit Hilfe der Wärmebildkamera in wenigen Augenblicken .
- ✓ Sehen auch im Nebel möglich



Die wichtigsten Parameter bei einem Wärmebildgerät im Überblick

Pixelgröße

Die Pixelgröße gibt die Größe der einzelnen Pixel an. Je kleiner die Pixel sind, umso mehrere können auf einer vorgegebenen Fläche abgebildet werden. Je mehr Pixel ein vorher festgelegtes Ziel abdecken, desto besser wird die Bildauflösung. 17µm sind zur Zeit der beste Standard.

Frame Rate / Bildwechselfrequenz

Die Frame Rate oder Bildwechselfrequenz bezeichnet eine Anzahl von Einzelbildern, die in einer definierten Zeitspanne aufgenommen und wiedergegeben werden können. Je höher die Rate ist, umso ruckelfreier und kontinuierlicher kann eine Bewegung wiedergegeben werden.

NUC / Kalibrierung

Jeder Pixel vom Detektor erzeugt ein eigenes Signal von den eingehenden Wärmestrahlen auf der Grundlage der Temperaturdifferenzmessung. Dabei entstehen unter den Pixeln uneinheitliche Signale. Diese Uneinheitlichkeit führt im wiedergegebenen Erscheinungsbild zu einem geometrischen Rauschen. Deswegen ist es während des Betriebs notwendig, in regelmäßigen Abständen eine Korrektur von den Ungleichmäßigkeiten durchzuführen.

Lahoux Spotter

Die Lahoux Spotter Modellreihe umfasst kleine und kompakte Wärmebildkameras für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Entwickelt für eine einfache und schnelle Verwendung. Multifarbdisplay für eine verbesserte Bildwiedergabe; Black-Hot, White-Hot, Red-Hot und weitere. Einige Modelle bieten zusätzlich die Möglichkeit, über WIFI Vidos bzw. Bilder direkt mithilfe einer App auf das Handy zu übertragen.

- ⇒ Intuitive Einhand-Bedienung
- ⇒ Leichte und kompakte Bauform
- ⇒ Bei Tag und Nacht einsetzbar (24/7)
- ⇒ Großer Betriebstemperaturbereich
- ⇒ Benutzerfreundliches Interface
- ⇒ Wasserdicht (nach IP66)
- ⇒ Hohe Bildwechselfrequenz von 50Hz
- ⇒ Bis zu 8facher digitaler Vergrößerung
- ⇒ Integrierter Akku mit bis zu 4h Leistung im Dauerbetrieb



Abb.: Mithilfe der Johnson-Kriterien kann die Leistungsfähigkeit von Wärmebildkameras miteinander verglichen werden. Die Messwerte geben Aufschluss darüber, bis zu welcher Entfernung Objekte wahrgenommen (D), erkannt (R) oder identifiziert (I) werden können.



Technische Daten

	Spotter M	Spotter Pro	Spotter Pro +35
Auflösung	240x180, VOx	384x288, VOx	384x288, VOx
Pixelgröße		17 µm	
Frame Rate		50Hz	
Kalibrierung	Mechanische Kalibrierung		
Startzeit	15 Sekunden	11 Sekunden	11 Sekunden
Objektiv	13mm	19mm	35mm
Vergrößerung	1x, 2x	1x, 2x	1x, 2x, 4x
Abmessungen	170x65x65mm	170x65x65mm	180x65x65mm
Gewicht ohne Batterie	400g	400g	420g
Batteriedauer	4 h Dauerbetrieb, interner Lithium-Ionen-Akku		
Temperaturbereich	-20 °C bis 50 °C		
Lieferumfang	Tasche, Schnellstart-Anleitung, USB Kabel mit Netzadapter, Videokabel, Gewindeadapter		

Lahoux Spotter



Nach dem deutschen Waffengesetz ist die Montage eines Wärmebild- / Nachtsicht-Vorsatzgerätes an Zielfernrohre in Deutschland verboten!

Dedal Ranger II

Das Dedal Ranger II ist eine multifunktionale Wärmebildkamera für professionelle Ansprüche, die für die Jagd, Überwachungs- und Outdooraktivitäten verwendet werden kann. Das Gerät liefert ein gestochen scharfes Bild, tolle Kontraste und das auch bei großen Entfernungen. Das Wärmebildgerät kann als Aufsatzgerät oder als Beobachtungsgerät verwendet werden. Das Dedal Ranger II ist wasserdicht, kompakt und besitzt ein geringes Gewicht von gerade einmal 640 Gramm.

- ⇒ Benutzerfreundliches Interface
- ⇒ Wasserdicht & Schockfest
- ⇒ Hohe Bildwechselfrequenz von 50Hz
- ⇒ BPR Bad Pixel Replacement
- ⇒ RCR123 Akku oder Batterie mit bis zu 4h Leistung im Dauerbetrieb

- ⇒ AMOLED-Display mit 800 x 600 Pixeln
- ⇒ Intuitive Einhand-Bedienung
- ⇒ Bei Tag und Nacht einsetzbar (24/7)
- ⇒ 2-fach Modus: Beobachtung/-Vorsatz



Technische Daten

	Spotter Elite 35	Spotter Elite 50	Dedal Ranger II
Auflösung	640x480, VOx		384x288 Detektor, 800x600 Display
Pixelgröße	17 µm		17 µm
Frame Rate	50Hz		50Hz
Kalibrierung	Mechanische Kalibrierung		Elektronische Kalibrierung
Startzeit	11 Sekunden		2 – 3 Sekunden
Objektiv	35mm	50mm	50mm
Vergrößerung	2x, 4x, 8x		2x – 4x, Vorsatzmodus 1x
Abmessungen	190x65x62mm	200x65x62mm	273x71x73mm
Gewicht ohne Batterie	520g	580g	640g
Batteriedauer	3,5 h Dauerbetrieb, int. Lithium-Ionen-Akku		4 Stunden Dauerbetrieb
Temperaturbereich	-20 °C bis 50 °C		-40 °C bis 50 °C
Lieferumfang	Tasche, Schnellstart-Anleitung, USB Kabel mit Netzadapter, Videokabel, Gewindeadapter		Tasche, Reinigungstuch, Anleitung, Videokabel, Gewindeadapter

Restlichtverstärker

Moderne Bildverstärkerröhren verstärken die Infrarotstrahlung in einem für das menschliche Auge unsichtbaren Bereich bis 1000nm vieltausendfach und wandeln das unsichtbare Licht in sichtbares Licht um. Durch die in die Bildverstärkerröhre einfallenden Infrarotstrahlen werden aus der Fotokathode Elek-

tronen herausgelöst, elektrisch weitergeleitet bzw. beschleunigt. Sie treffen dann auf einen Phosphorschirm und hinterlassen einen elektronischen Abdruck der in ein Lichtbild umgewandelt wird und in grün oder schwarz-weiß eingefärbt ist. Durch das Okular wird das vergrößerte Bild betrachtet.



Das Herzstück eines jeden Nachtsichtgerätes ist die Bildverstärkerröhre. Um den hohen Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, verwendet Lahoux ausschließlich exklusiv sortierte und neue Röhren des niederländischen Herstellers Photonix. Damit Sie sich

von der Leistung Ihrer Röhre überzeugen können, wird jeder Röhre das individuelle Messprotokoll beilegt.

100% Qualität – 100% Transparenz

Vorteile Restlichtverstärker

- ✓ Erzeugt ein fotorealistisches Bild
- ✓ Erkennen und Identifizieren
- ✓ Entfernung, Größenbestimmung, geschlechterspezifische Merkmale, Trophäe und kleinste Details können realistisch wiedergegeben werden
- ✓ Mehr Sicherheit vor der Schussabgabe / Risiken minimieren
- ✓ Bildaufhellung mit ein IR-Laser möglich
- ✓ Sehen durch Glasscheiben ist möglich



Die wichtigsten Parameter bei einem Nachtsichtgerät im Überblick

FOM

„Figure of merit“ = Zahl des Wertes
Messwert zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit und Qualität einer Röhre. Je höher der Wert ist, umso höher ist die Qualität der verbauten Röhre. Es handelt sich dabei um einen rechnerischen Wert aus der Multiplikation des Signal-Rausch-Verhältnisses (S/N) mit der Auflösung (lp/mm).

Signal-Rausch-Verhältnis (Signal to Noise Ratio – S/N oder SNR)

Verhältnis von verstärkten Signalen zum Bildrauschen. Je höher der S/N-Wert ist, desto dunkler darf die betrachtete Umgebung sein und umso besser ist das Bild.

Auflösung (lp/mm)

Sagt aus, wie detailgetreu ein Nachtsichtgerät ein Bild erzeugen und anzeigen kann. Die Auflösung einer Röhre bleibt über die Lebensdauer gleich und wird in lp/mm (maximale Anzahl von Linienpaaren pro Millimeter) angegeben.

ATG / Autogating

Die ATG-Funktion wurde entwickelt, um für unterschiedliche und plötzlich wechselnden Lichtverhältnissen jederzeit die beste Auflösung und den besten Kontrast zu erhalten. Es arbeitet permanent indem es den Auslastungsgrad der Photokathodenspannung elektronisch reduziert, indem die Spannung sehr schnell ein- und ausschaltet. Dadurch wird zum einem die Röhre vor Beschädigung geschützt und zum anderem das Auge vor Blendwirkung. Das Mündungsfeuer oder plötzliche Lichtblitze führen bei der Beobachtung zu keiner Irritation des Auges.

EGAC / Manual Gain

Mit dieser wichtigen Option kann man die Helligkeit auf ein gewünschtes Niveau manuell regulieren. Dadurch wird die Blendwirkung für das Auge reduziert und eine Übersteuerung vom Bildkontrast verhindert, was letztlich zu einem kontrastreichen und klaren Bild führt.

Photonis Standard +

Photonis Echo +



Photonis Standard + / Echo +

Photonis ist der führende Hersteller in der Planung und Herstellung von hochmodernen Bildverstärker-Röhren für den militärischen Einsatz.

Die Standard+ Röhre stellt das Einstiegslevel dar und bietet ein detailreiches Bild zu einem angemessenen Preis – und das zu gewohnter Photonis Qualität!

Die Echo+ stellt die neueste Röhren - Generation dar und bietet anspruchsvollen Kunden ein Maximum an Leistung. FOM bis 2000 und mehr sind ohne Probleme möglich!

Echo + = Eine Röhre, die in Kombination mit ATG und EGAC seinesgleichen sucht!

Lahoux LV-81

Durch die hohe Brennweite von 80mm eignet sich dieses Gerät besonders für Beobachtung auf höhere Entfernung. Die mit der speziellen AR-Beschichtung versehene 34mm Okularlinse sorgt für hohe Transmissionswerte und ein unvergleichbar scharfes Bild. Die High-Contrast-Linsen und die Bildverstärkerröhre sind individuell stoßfest montiert.

Das LV81 ist mit einer Auto-Abschaltung nach 1 Stunde ausgestattet. Erhältlich in den Röhrenqualitäten Standard+ (FOM <1800) sowie Elite = Echo+ (FOM min. 1800). Autogating + EGAC bei Elite Röhren inklusive.



- ⇒ Beobachtungs-/Vorsatzgerät
- ⇒ Intuitive Einhand-Bedienung
- ⇒ Hohe Randschärfe
- ⇒ Lichtstarkes 80mm Objektiv
- ⇒ Schockfest montierte Linsen und Bildröhre
- ⇒ Hohe Batterielaufzeit von bis zu 65 Stunden
- ⇒ Inklusive zwei Montageschienen
- ⇒ Auto-Abschaltung nach einer Stunde
- ⇒ Autogating und Manualgating bei Echo+ Röhren
- ⇒ 100% Made in Niederlande
- ⇒ Toleranz 29mm auf 100m
- ⇒ Sehfeld 13,89m auf 100m



Technische Daten

Vergößerung	1.0x
Sichtfeld	7,94°
Auflösung	62-64lp/mm
S/N-Wert	22-29
Linse	F/1.55, 80mm
Fokussierbereich	10m bis unendlich
Okular	34mm
Abmessungen	213x75x64mm
Gewicht ohne Batterie	710g
Batteriedauer	Bis zu 65 Stunden
Temperaturbereich	-40 °C bis 50 °C
Lieferumfang	Tasche, Schnellstart Anleitung, Linsentuch, Linsenkappe, 1 x CR-123 Batterie, Photonis-Messblatt

Nach dem deutschen Waffengesetz ist die Montage eines Wärmebild- / Nachtsicht-Vorsatzgerätes an Zielfernrohre in Deutschland verboten!

Lahoux Hemera

Das neue Lahoux Hemera zeichnet sich bei gleichen Eigenschaften des LV81 durch seine kompakte Bauweise und sein sehr großes Sehfeld aus. Somit ist das Gerät ein Allrounder und eignet sich hervorragend für den Einsatz im Wald und bei der Pirsch. Die High-Contrast-Linsen und die Bildverstärkerrohre sind individuell stoßfest montiert. Das Hemera ist mit einer Auto-Abschaltung nach 1 Stunde ausgestattet. Erhältlich in den Röhrenqualitäten Standard+ (FOM <1800) sowie Elite = Echo+ (FOM min. 1800). Autogating + EGAC bei Elite Röhren inklusive.



- ⇒ Beobachtungs-/Vorsatzgerät
- ⇒ Intuitive Einhand-Bedienung
- ⇒ Kompakte Bauform
- ⇒ Hohe Randschärfe
- ⇒ Lichtstarkes Objektiv
- ⇒ Schockfest montierte Linsen und Bildrohre
- ⇒ Hohe Batterielaufzeit von bis zu 65 Stunden
- ⇒ Inklusive zwei Montageschienen
- ⇒ Auto-Abschaltung nach einer Stunde
- ⇒ Autogating und Manualgating bei Echo+ Röhren
- ⇒ 100% Made in Niederlande
- ⇒ Toleranz 29mm auf 100m
- ⇒ Sehfeld von 35,70m auf 100m



Technische Daten

Vergrößerung	1.0x
Sichtfeld	20,4°
Auflösung	62-64lp/mm
S/N-Wert	22-29
Linse	F/1.40, 50mm
Fokussierbereich	10m bis unendlich
Abmessungen	166x70x61mm
Gewicht ohne Batterie	580g
Batteriedauer	Bis zu 30 Stunden
Temperaturbereich	-40 °C bis 50 °C
Lieferumfang	Tasche, Schnellstart Anleitung, Linsentuch Linsenkappe, Gewindeadapter, 1 x CR-2 Batterie, Photonis-Messblatt

Nach dem deutschen Waffengesetz ist die Montage eines Wärmebild- / Nachtsicht-Vorsatzgerätes an Zielfernrohre in Deutschland verboten!

Zubehör

IR-Aufheller Helios



Der Lahoux Helios IR-Strahler unterstützt das Nachtsicht-vorsatzgerät bei sehr wenig Restlicht. Ähnlich einer Taschenlampe wird dabei das Objekt angeleuchtet und sorgt so für ein helleres und damit auch schärferes Bild. Für das menschliche Auge ist dieses Licht unsichtbar, da auf einer Wellenlänge von 855 nm gearbeitet wird. Der Strahler ist stufenlos dimmbar und fokussierbar. Die effektive Ausleuchtungsreichweite beträgt bis zu 500m. Lieferung inkl. Montage

Klemmadapter



Schnell und einfach zu bedienen Schnellspanner-Adapter zur Montage des Nachtsichtgerätes an eine Primäroptik. Damit die verwendete Primäroptik nicht beschädigt oder verkratzt wird, wurde die Innenseite des Adapters beschichtet. Mit Gewinde M52x0,75. Den Adapter gibt es mit einem Durchmesser von 30mm – 65mm. Maßgebend zur Bestimmung der richtigen Größe ist der Außendurchmesser der Primäroptik.

Beobachtungsmonokular + Einschiebering für Klemmadapter



Das Beobachtungsmonokular wird einfach auf das Gewinde des Okulares geschraubt und verwandelt das Gerät damit in ein Beobachtungs-Handgerät.

Mithilfe des Einschieberinges kann dann das Beobachtungsmonokular auch in Verbindung mit dem Klemmadapter genutzt werden.

Nach dem deutschen Waffengesetz ist die Montage eines Wärmebild- / Nachtsicht-Vorsatzgerätes an Zielfernrohre in Deutschland verboten!

FAQ

1. Warum sollte man sich ein Nachtsichtgerät kaufen?

Es gibt viele Kaufmotive, die wichtigsten sind: Wildschadenreduktion; Wildzählung; mehr sehen; Beute machen; Sicherheit vor Schussabgabe / sehen, ob sich andere Lebewesen im Schussektor befinden; Effizienter Jagen / weniger Zeitaufwand; Fehlschüsse vermeiden; Jagdschutz; Hilfsmittel zur Nachsuche; Nutzung natürlicher Fleischressource; Regulierung der Überpopulation; Erhalt eines artenreichen und gesunden Wildbestandes

2. Welche Faktoren sollte man vor dem Kauf eines Nachtsichtgerätes berücksichtigen?

- Revierbedingungen / Feld, Wald, Mischrevier / kuptiertes Gelände
- Dominierende Wildarten / Trophäensprache
- Kalkulierte Nutzungsdauer / wer billig kauft, der kauft zweimal
- Qualität und Präzision in der Verarbeitung
- Haltbarkeit
- Leistung
- Service / Preisbildungsbestandteil
... ein guter Service kostet Geld

3. Welche Technik verwendet man wann?

	Restlichtverstärker	Wärmebild
Erkennen und Identifizieren	Gut möglich, fotorealisiertes Bild	Nur bedingt möglich
Schnellen Überblick verschaffen und Auffinden	Bedingt möglich	Sehr gut möglich
Durch Glasscheiben (Kanzelfenster, Auto) sehen	Möglich	Nicht möglich
Im Nebel sehen	Eher weniger möglich	Möglich
Bestimmung der Trophäe, Geschlecht, Größenrelation und Entfernung	Gut Möglich	Nur bedingt möglich
Nutzungszeitraum	Nacht / Dämmerung	Bei Tag + Nacht einsetzbar, 24/7
Stromversorgung	Sehr effizient, bis zu 65h	Hoher Stromverbrauch, bis zu max. 8h

Rechtliche Situation

Handelt es sich bei den Universalgeräten Lahoux LV81, Lahoux Hemera sowie Dedal Ranger II um verbotene Gegenstände gemäß Waffengesetz?

Der Wortlaut eines verbotenen Gegenstandes gemäß § 2 WaffG Abs. 2-4 lautet in Anlage 2:

„Der Umgang mit folgenden Waffen und Munition ist verboten: ...

1.2 Schusswaffen im Sinne des § 1 Abs. 2 Nr. 1 nach den Nummern 1.2.1 bis 1.2.3 und deren Zubehör nach Nummer 1.2.4, die ...

1.2.4.2 Nachtsichtgeräte und Nachtzielgeräte mit Montagevorrichtung für Schusswaffen sowie Nachtsichtvorsätze und Nachtsichtaufsätze für Zielhilfsmittel (z. B. Zielfernrohre) sind, sofern

die Gegenstände einen Bildwandler oder eine elektronische Verstärkung besitzen.“

Die Nachtsichtgeräte von Lahoux sind als „Dual Use“ Güter eingruppiert. Dies bedeutet, dass die Geräte auf mehrere Arten und Weisen verwendet werden können und nicht nur als festmontierte Vorsatzoptik (Als Beobachtungshandgerät, Vorsatzgerät auf einer Kamera oder einem Fernglas...). **Somit handelt es sich nicht um verbotene Gegenstände gemäß WaffG und der Erwerb und Gebrauch von Nachtsichtgeräten / Wärmebildgeräten ist damit in Deutschland erlaubt.** Ein BKA-Feststellungsbescheid bietet dabei zusätzliche Rechts-Sicherheit.

Lahoux Optics

Lahoux Optics ist ein niederländisches Familien-Unternehmen mit Sitz in Haarlem und bietet neben einer großen Auswahl an **Restlichtverstärkern** auch eigene **Wärmebildgeräte** an. Anfang 2018 wurde eine Niederlassung mit Sitz in Berlin gegründet. Seit über 25 Jahren beschäftigt sich Lahoux mit Nachtsichtgeräten, seit 2013 werden eigene Geräte gebaut. Die **Planung, Herstellung und Montage** finden komplett in den **Niederlanden** statt. Lahoux Nachtsichtgeräte zeichnen sich durch eine **sehr gute Bildqualität, hohe Präzision, Robustheit und Zuverlässigkeit** aus. Verwendet werden ausschließlich stoßfeste Photonix Bildverstärkerröhren der neuesten Generation.

Lahoux Optics – Ihr Spezialist in Nachtsicht



Ihr Fachhändler

Wiederladewelt24.com



Jagd- & Schießsportzubehör

Hauptstr. 75

64668 Rimbach

Tel.: +49 62 53 - 94 75 922

E-Mail: info@wiederladewelt24.com

Vertrieb durch:

Albrecht Kind GmbH

Hermann-Kind-Str. 18-20

51645 Gummersbach

Telefon: +49 2261 7050

Telefax: +49 2261 705 40

E-Mail: info@akah.de

www.akah.de



<https://www.akah.de/jagd/optik/>