

Thermal & Nightvision

Der Blick für's Wesentliche



PRODUKTKATALOG

Qualität

Wenn es das Auge für's Detail sein muss.

## NACHTSICHTTECHNIK

### NACHTSICHTMONOKULAREN UND NACHTSICHTBRILLEN, NACHTVORSÄTZE, NACHTSICHT-ZIELFERNROHRE UND TAG UND NACHT-SYSTEME

Reflektiertes Licht vom Mond, größere und kleinere Planeten, Sternenspu- ren und Nebeln ergeben die Lumineszenz von Sauer- und Stickstoff in den oberen Schichten der Atmosphäre, welche die natürliche Nachtlichtebe- ne schafft. Die Nachtlichtebe- ne, zum Beispiel bei Vollmond, entspricht  $\sim 0,3$  Lux und  $\sim 0,002$  Lux bei einer sternklaren Nacht ohne Mond. Wenn die Sonne untergeht, nimmt nicht nur die Helligkeit ab, sondern ver- ändert sich auch die spektrale Struktur der Strahlung, sie verschiebt sich in Richtung Infrarot-Bereich. Zur Erfassung von Objekten ist es wichtig zu berücksichtigen, dass die Darstellung nicht nur von der natürlichen Nachtl- icht-Ebene, sondern auch dem Kontrast des Objekts von seinem Hinter- grund (grüne Gras, bis Gras getrocknet, schwarzen Boden etc.) abhängt.

Sie können auf Bild 1 sehen, dass die Objekte den maximalen Kont- rast vor einem Hintergrund in der Nähe von IR-Bereichen haben, wäh- rend das menschliche Auge seine maximale Empfindlichkeit in ei- nem grünlich-gelben Bereich hat. Um ein NV-Gerät zu entwickeln ist es notwendig, das reflektierende Licht wiederholt zu verstärken und vom IR-Bereich in den nächst sichtbaren Bereich umzuwandeln.

Das Wirkprinzip der NV-Geräte beruht auf der Umwandlung von Photonen, welche von Objekten reflektiert werden, zu Elektronen, die Vermehrung die- ser Elektronen und anschließende Rücktransformation zu den Photonen, die von einem menschlichen Auge wahrgenommen werden können. Um eine solche Transformation und Verstärkung des Lichts zu bewerkstelligen, wird in Nachtsichtgeräten die Bildverstärkerröhre (IIT) eingesetzt. Je nach ihrer Konstruktion werden sie in drei Generationen: 1., 2. und 3. + klassifiziert. Die erste Generation Bildverstärker Röhre (IIT auf Englisch) wird heute



nur für Amateur Anwendungen eingesetzt. Alle Versionen dieser IIT haben ge- meinsame Konstruktionen. Sie arbeiten in der Regel im Zustand hoher Licht- stärke, die entweder durch das Mondlicht oder durch IR-Strahler gebildet wird. Luminance Gain in der 1. Generation IIT beträgt bis zu 1000 mal. 2. und 2. + gen IIT mit einer Mikrokanalplatte (MCP) umschlossen von ei- ner Vakuumröhre ist das Ergebnis des nächsten Schrittes in der Entwick- lung des IIT. Der Aufbau des IIT mit MCP ist auf dem Bild 2 dargestellt.

Die MCP vervielfacht die von der Photokathode produzierten Elektronen meh- rere hundert Mal. Die geringe Baugröße der MCP ermöglicht es, qualitativ hoch- wertige NV-Geräte von kompakter Größe herzustellen. Nicht sehr hohe Werte der Lichtempfindlichkeit im IR-Spektrum können sich auf die Nachteile dieser Art von IIT beziehen, die auf dem Diagramm der Abbildung 3 gezeigt wird.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt, bietet die Bildverstär- kerröhren der Generation III die höchste Leistung. Der Einsatz der hocheffizienten Photokathode auf Gallium-Arsenid (GaAs) unterscheidet Gen.III Röhre vom Gen. II+ Röhren. GaAs bietet maximale Pho- tokathode Empfindlichkeit im IR-Spektrum, so dass die NV-Geräte bei sehr schlechten Lichtverhältnissen eingesetzt werden können. Das Diagramm der Empfindlichkeit von Photokathode der Generation III ist auf dem Bild 3 dargestellt. Diese Vorteile sind in der Konstruktion und Produktion profession- neller NV-Geräte von DEDAL NV berücksichtigt. Unsere Linsen- systeme garantieren die beste Bildqualität, nutzen alle Vorteile des IIT und bilden das angenehmste Bild für das menschliche Auge.

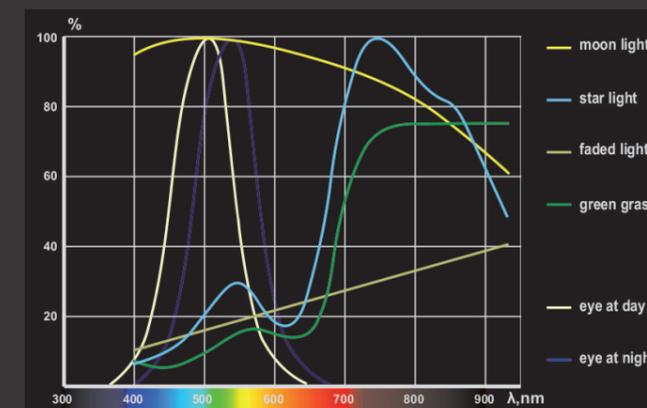


Bild 1

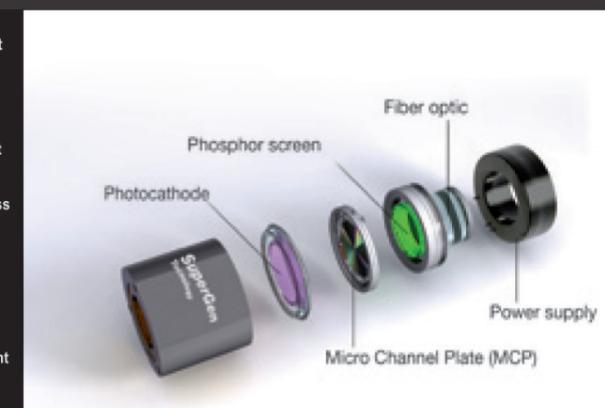


Bild 2

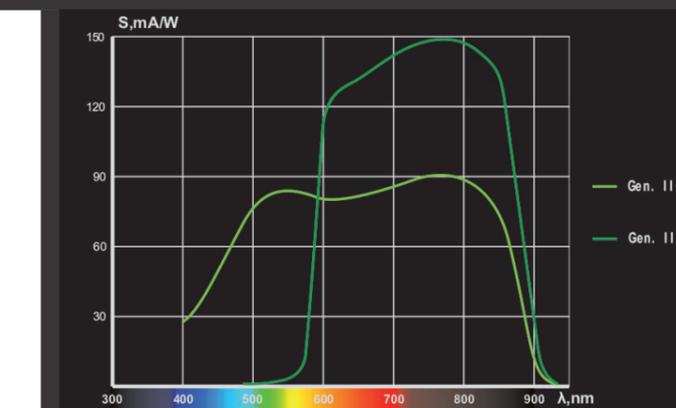


Bild 3

# MONOKULARE NACHSICHTGERÄTE

## DEDAL-370

ERHÄLTICH IN COMMGRADE, ONYX, DEPO, XD-4, XR-5 UND GEN III



### Anwendungen

- Sicherheitsmaßnahmen
- Suche / Rettung
- Nachtjagd
- Nacht Foto- & Video-Aufnahme

### Merkmale

- Große Beobachtungsweite (350-700 m – bei schwacher Beleuchtung und über 150 m in totaler Dunkelheit mit IR-Beleuchtung)
- Effektiver Einsatz auch bei äußerst schwacher Beleuchtung (10-3 Lux – Sternhimmel und 10-4 Lux – Nachthimmel mit Wolken)
- Automatische Schärfereinstellung
- Schutz des Gerätes vor Übersteigerung des allgemeinen Beleuchtungsniveaus
- Schutz des Bildes vor Blendungen und vor seitlichen und einzelnen Lichtquellen
- Hochqualitative sehr lichtstarke Nachtoptik ( F1.1, F2.0 )
- Einbaumöglichkeit der zusätzlichen Optik
- Einbaumöglichkeit auf die Kopfhalterung
- Hochqualitative Foto- und Video -Aufnahmen
- Eingebaute IR-Beleuchtung 5mW
- Einbaumöglichkeit starker autonomen IR-Beleuchtungen Lichtdiode 75mW ( Typ A, C oder D ), Laser 50mW, Laser 200mW
- Kompakt und leicht

### Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

- 3-fach Vergrößerungslinse
- Objektiv 100mmF/1.5 (3.9-fach)
- Objektiv 165mmF/2.0 (6,3-fach)
- Objektiv 250mmF/2.0 (9.6-fach)
- Einstellbare Kopfhalterung
- Montage Leiste Typ „Weaver“ für Gewehr
- Adapter Ringe für Foto-/Videokamera
- IR-Beleuchtung Laser 50mW
- IR-Beleuchtung Laser 150mW
- IR-Beleuchtung Lichtdiode 75mW (Typ A, C oder D)

### Bildverstärker - Röhre

Typ (Generation)	II+, XD-4, III, XR-5
Sensibilität der Kathode, $\mu\text{A}/\text{lm}$	340-1800
Verstärkungskoeffizient	25000-45000
Auflösung, Strich/mm	36-75

### Allgemein

Vergrößerung x	1.0 (+3.0) (3.9) (6.3) (9.6)
Objektiv Durchmesser	26mmF/1.1 (+3x) (100mmF/1.5) (165mmF/2.0) (250mmF/2.0)
Blickwinkel in °	40 (13) (10) (6.5) (4.1)
Okulareinstellung, Dioptrien	+2, -4
Leistung IR-Beleuchtung	75 mW
Energiequelle	2 x AA (1.5V) oder 1 x CR123A (3V)
Arbeitsdauer passiv / aktiv mit IR	60 min / 5 min
Arbeitstemperatur, °C	-50 bis +50
Maximale Luftfeuchtigkeit	bis 98%
Abmessungen (1x), mm	119x56x72
Gewicht (1x), kg	0.39



9.6x

für Nachtfoto &amp; Video

3.0x

## BINOKULARE NACHTSICHTGERÄTE

### DEDAL DVS - 8

ERHÄLTICH IN COMMGRADE, ONYX, DEPO, XD, XR UND GEN III



#### Anwendungen

- Sicherheitsmassnahmen
- Nachtjagd
- Nacht Foto- & Video-Aufnahme

#### Merkmale

- Große Beobachtungsweite ( 350-600 m )
- Automatische Schärfereinstellung
- Optik zum Wechseln mit Vergrößerungsstärken: 1.0x, 6.6x
- Spezielle Lichtstarke Optik ( F1.5, F2.0 )
- Individuelle Einstellung des Augenabstandes
- Eingebauter starker ( 75mW ) IR-Beleuchter
- Einbaumöglichkeit der zusätzlichen fokussierbarer Optik auf den IR-Beleuchter zur Vergrößerung der Beobachtungsweite
- Wassergeschützte Ausführung
- Leichtes Gewicht
- IR-ein Indikator
- Batterie niedrige Statusanzeige
- Automatische Abschaltung bei Tageslicht

#### Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten)

- Fokussierbarer Doppler für die IR-Beleuchtung
- 3-fach Vergrößerungslinse
- Objektiv 100 mm F/1,5 X4
- Objektiv 165 mm F/2.0 X6,6
- Objektiv 250mm F/2,0
- Einstellbare Kopfhalterung



DEDAL DVS-8 mit Kopfhalterung

#### Bildverstärker - Röhre

Typ (Generation)	II+, XD-4, III, XR-5
Sensibilität der Kathode, $\mu\text{A}/\text{lm}$	340-1800
Verstärkungskoeffizient	25000-45000
Auflösung, Strich/mm	36-75

#### Allgemein

Vergrößerung x	1.0 (+3.0) (3.9) (6.3) (9.6)
Objektiv Durchmesser	26mmF/1.1 (+3x) (100mF/1.5) (165mmF/2.0) (250mmF/2.0)
Blickwinkel in °	40 (13) (10) (6.5) (4.1)
Okulareinstellung, Dioptrien	+2, -4
Leistung IR-Beleuchtung	75 mW
Energiequelle	2 x AA (1.5V) oder 1 x CR123A (3V)
Arbeitsdauer passiv / aktiv mit IR	60 min / 5 min
Arbeitstemperatur, °C	-50 bis +50
Maximale Luftfeuchtigkeit	bis 98%
Abmessungen (1x), mm	119x56x72
Gewicht (1x), kg	0.39

**Rechtlicher Hinweis:** Bitte beachten Sie bei der Verwendung von Nachtsicht- und Wärmebildzielfernrohren Ihr jeweils gültiges Waffen- bzw. Jagdgesetz.

## NACHTZIELFERNROHRE

### DEDAL-480 (100) & (165)

ERHÄLTICH IN COMMGRADE, ONYX, DEPO, XD-4, XR-5 UND GEN III



#### Merkmale

- Große Beobachtungsweite 400-700 m beim niedrigen Beleuchtungsgrad
- Effektive Einsatz sogar bei äußerst niedriger Beleuchtung (10-3 Lux - Sternhimmel und 40-4 Lux bewölkter Nachthimmel)
- Rückstossfestigkeit bei großen Kalibern (375 H&H, 416 Rigby)
- Leuchtende, nach Helligkeit regulierbare Markierung MIL-DOT
- Hochqualitatives Bild auf dem ganzen Bildschirm
- Hochqualitative lichtstarke Nachtoptik
- Innere Objektiveneinstellung (von 10 m bis unendlich)
- Mit Schutz gegen Erhöhung des allgemeinen Beleuchtungsniveaus
- Automatische Helligkeits Regulierung
- Optional - Eingebaute, regulierbare 75mW IR-Beleuchtung
- Möglichkeit für hochqualitative Foto- und Video-Aufnahmen
- Montagemöglichkeit auf verschiedenen Arten von Jagdwaffen
- Wassergeschützte Ausführung
- Geringer Energieverbrauch
- Geringes Gewicht
- Gehäuse aus hochstabilem Speziailkunststoff

Bildverstärker - Röhre	D-480 (100)	D-480 (165)
Typ (Generation)	II+, XD-4, III, XR-5	
Sensibilität der Kathode, $\mu\text{A}/\text{lm}$	340-1800	
Verstärkungskoeffizient	25000-45000	
Auflösung, Strich/mm	36-75	

#### Allgemein

Vergrößerung x	3.7 und 3.9	6.0
Objektiv Durchmesser	100mmF/1.5 100mmF/1.6	165mmF/2.0
Blickwinkel in $^{\circ}$	10	6,3
Okulareinstellung, Dioptrien	+3, -4	
Entfernung Austrittspupille	45 mm	
Energiequelle	2 x AA	
Arbeitsdauer passiv / aktiv mit IR	60 min	
Arbeitstemperatur, $^{\circ}\text{C}$	-40 bis +50	
Maximale Luftfeuchtigkeit	bis 98%	
Abmessungen (1x), mm	280x85x75	360x90x110
Gewicht (1x), kg	0.87	1.05

#### Anwendungen

- Jagd
- Naturbeobachtung
- Suche / Rettung
- Nacht Foto- & Video-Aufnahme

