



Uwe Reichert  
Chefredakteur  
reichert@sterne-und-weltraum.de

## Sternenstaub

Liebe Leserin, lieber Leser,

»We are stardust, we are golden, we are billion-year-old carbon«, textete die Kanadierin Joni Mitchell 1969 für die Band Crosby, Stills, Nash & Young während des legendären Woodstock-Festivals. In diesen Zeilen kommt das Wissen zum Ausdruck, dass unsere Körper aus Elementen bestehen, die sich vor Jahrmilliarden im Innern von Sternen bildeten. Wie Kohlenstoff und andere chemische Elemente in den Glutöfen der Sterne durch Kernfusion aufgebaut werden, hatten die Physiker Hans Bethe und Carl Friedrich von Weizsäcker bereits Ende der 1930er Jahre herausgefunden. Wenig war allerdings darüber bekannt, wie die Grundstoffe für Planeten und letztlich auch für Lebewesen aus den Sternen herausgelangen.

Etwa um die Zeit, als die Musikerin Mitchell den Liedtext dichtete, hielten die ersten Infrarotdetektoren Einzug in die Astronomie. Mit ihnen ließ sich die Wärmestrahlung von Staubkörnern untersuchen, die sich im interstellaren Raum oder in den Atmosphären von kühlen Riesensternen befinden. So entstand Schritt für Schritt eine Vorstellung davon, wie sich die in Sternen gebildeten Elemente zu Verbindungen im festen Zustand zusammenlagern. Solche Staubteilchen können beispielsweise in Ausströmungen aus Sternen – dem Sternwind – aufgebaut werden. Andere Quellen sind Materieauswürfe aus Sternen oder die mit großer Wucht erfolgenden Supernova-Explosionen.

Weitere Untersuchungen machten indes klar, dass schwere Elemente auch im gasförmigen Zustand der interstellaren Materie zugeführt werden. Und nicht alle Komponenten des interstellaren Staubs stammen aus Sternen. Vielmehr muss der größte Teil der Staubkörner, die in den Weiten des Raums zwischen den Sternen vorhanden sind, sich irgendwo dort aus der Gasphase gebildet haben. Was wir heute über die Entstehung von interstellaren Staubteilchen und den Materiekreislauf im Weltraum wissen, beschreiben Hans-Peter Gail und Svitlana Zhukovska in ihrem Beitrag ab S. 34.

Herzlichst grüßt Ihr

*Uwe Reichert*

### ZUM TITELBILD:

Die dichtesten Teile der riesigen Staub- und Gaswolke, aus welcher der Eta-Carinae-Nebel entstand, lösen sich im Licht und Wind neugeborener, massereicher Sterne auf. In einigen der noch verbliebenen Wolkenkerne bilden sich weitere Sterne: Sie machen sich bereits durch bipolare Materieausflüsse bemerkbar, die aus ihren dichten Staubhüllen ausbrechen. Ein Beispiel solcher Jets ist oben links im Bild zu sehen.

**Sky-Watcher®**

**DOB Patent No.**

US6972902 US717,336 B2  
US7228253 EP1640760(B1)  
DE602005000530(T2)  
AT353145(T) M332198  
ZL200720181566.4  
ZL200580034756.7  
US7228253 EP1640760(B1)  
DE602005000530(T2)  
AT353145(T) M332198  
ZL200720181566.4  
ZL200580034756.7  
DE602005000530(T2)  
AT353145(T) M332198  
ZL200720181566.4  
ZL200580034756.7  
US7228253 EP1640760(B1)  
DE602005000530(T2)  
AT353145(T) M332198  
ZL200720181566.4



# THE DOB SERIES

Which DOB do you have?



DOB GOTO  
8"/10"/12"/14"/16"

DOB76

DOB100

DOB130

DOB 8"

DOB 10"

DOB 12"

[www.SkyWatcherTelescope.net](http://www.SkyWatcherTelescope.net)

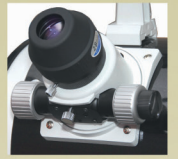
# Sky-Watcher®

## EXPLORER-PDS SERIE

150mm/200mm/250mm

DUAL-SPEED PARABOLISCHE NEWTON-REFLEKTOREN

Die Modelle der neuen, weiterentwickelten Skywatcher Explorer-PDS-Reihe parabolischer Newton-Reflektoren sind mit den gleichen exzellenten Spiegeln ausgestattet wie die Geräte der Explorer-P Black Diamond-Reihe, bieten aber zwei herausstechende Vorteile: Zum Einen ist nun ein Dual Speed-Fokussierer (Verhältnis 10:1) für eine ausgezeichnete Fokussiergenauigkeit im Lieferumfang enthalten. Zum Anderen wurde die Tubuslänge ein wenig gekürzt, um die Bedingungen für die Primärfokus-Fotografie zu optimieren. Ein noch besseres Ergebnis, sowohl in Hinblick auf die Astrofotografie als auch in Hinblick auf die visuelle Beobachtung, kann erzielt werden, wenn Sie die Teleskope dieser Modellreihe in Kombination mit einem Newton Komakorrektor von Skywatcher (Prodnr. 20233) einsetzen. \*Bitte beachten Sie: Die Explorer-200PDS-Modelle haben - im Vergleich zu den Explorer-200P- Modellen, die mit einem 52mm Sekundärspiegel ausgestattet sind - einen größeren 58mm Sekundärspiegel (für eine verbesserte Sichtfeldbeleuchtung).



### EXPLORER-250PDS (EQ6 PRO)

250mm (10") f/4.8 DUAL-SPEED PARABOLISCHER GO-TO NEWTON-REFLEKTOR

- Vergrößerungen (mit im Lieferumfang enthaltenen Okularen) x43
- Höchstmögliche sinnvolle Vergrößerung x500
- Parabolischer Primärspiegel
- Durchmesser des Primärspiegels 250mm
- Brennweite des Teleskops 1200mm (f/4,8)
- Im Lieferumfang enthaltene Okulare 28mm LET (2"/50,8mm)
- 9x50 Sucher
- 2" (50,8mm) Dual-Speed Crayford Fokussierer
- Ultradünne Sekundärspiegelhalterungen (0,5mm)
- EQ6 PRO Go-To Montierung mit 2" Edelstahl-Stativ
- 42.900+ Objekte in der SynScan Computerdatenbank
- 56% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 200mm

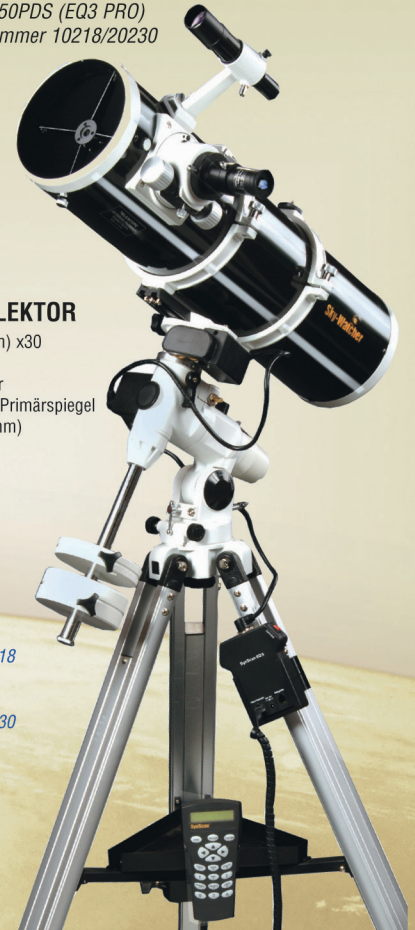


Explorer-250PDS (EQ6 PRO)  
Produktnummer  
10221/20854

OTA:  
Prodnr. 10221

EQ6 PRO:  
Prodnr. 20854

Explorer-150PDS (EQ3 PRO)  
Produktnummer 10218/20230



OTA:  
Prodnr. 10218

EQ3 PRO:  
Prodnr. 20230

### EXPLORER-150PDS (EQ3 PRO)

150mm (6") f/5 DUAL-SPEED PARABOLISCHER GO-TO NEWTON-REFLEKTOR

- Vergrößerung (mit im Lieferumfang enthaltenen Okularen) x30
- Höchstmögliche sinnvolle Vergrößerung x300
- Durchmesser des Primärspiegels 150mm
- 6x30 Sucher
- Brennweite des Teleskops 750mm (f/5)
- Parabolischer Primärspiegel
- Im Lieferumfang enthaltene Okulare 25mm (1.25"/31,7mm)
- 2" (50,8mm) Dual-Speed Crayford Fokussierer
- Ultradünne Sekundärspiegelhalterungen (0,5 mm)
- EQ3 PRO Go-To Montierung mit Aluminium-Stativ
- 42.900+ Objekte in der SynScan Computerdatenbank
- 33% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 130mm



Explorer-200PDS (EQ5 PRO)  
Produktnummer  
10220/20981

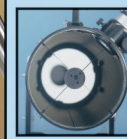
OTA:  
Prodnr. 10220

EQ5 PRO:  
Prodnr. 20981

### EXPLORER-200PDS (EQ5 PRO) 200mm (8") f/5 DUAL-SPEED PARABOLISCHER GO-TO NEWTON-REFLEKTOR

- Vergrößerung (mit im Lieferumfang enthaltenen Okularen) x36
- Höchstmögliche sinnvolle Vergrößerung x400
- Durchmesser des Primärspiegels 200mm
- Brennweite des Teleskops 1000mm (f/5)
- 2" (50,8mm) Dual-Speed Crayford-Fokussierer
- Im Lieferumfang enthaltene Okular 28mm LET (2"/50,8mm)
- 9x50 Sucher
- Parabolischer Primärspiegel
- Ultradünne Sekundärspiegelhalterungen (0,5mm)
- EQ5 PRO Go-To Montierung mit 1.75" Edelstahl-Stativ
- 42.900+ Objekte in der SynScan Computerdatenbank
- 77% mehr Lichtsammelfähigkeit als bei 150mm

**ERWEITERTE AUSSTATTUNG** Alle Sky-Watcher f/4, f/5 & f/8 Newton-Reflektoren sind mit parabolischen Spiegeln der Premiumklasse ausgestattet, um sphärische Aberrationen auszugleichen und dadurch umso schärfere, kontrast- und detailreiche Bilder zu liefern. Zudem bieten die Geräte ultradünne 0,5mm Sekundärspiegelhalter, die „Spikes“ und Lichtverlust entgegen wirken. Alle Sky-Watcher-Reflektoren sind multivergütet (Silikon-Dioxid) und garantieren somit eine sehr lange Haltbarkeit und optimale Leistungsfähigkeit.



### KOMAKORREKTOREN (2") für NEWTON-REFLEKTOREN

Optimal abgestimmt auf alle Skywatcher f/4-f/5 Newton-Reflektoren/Dobsonians mit 2"-Fokussierer. Diese Komakorrektoren liefern beeindruckende Beobachtungsergebnisse, bei denen Sterne sogar im Randbereich des Sichtfeldes noch gestochen scharf erscheinen. Die Vergrößerung bleibt unverändert. Im Lieferumfang enthalten sind alle benötigten Adapter für die visuelle Nutzung. Für die Verwendung mit einer DSLR-Kamera benötigen Sie einen zu ihrem Kamera-Typ passenden M48x0.75 Adapter. M48x0.75 - Adapter für Canon- und Nikon-Kameras sind bei Skywatcher direkt erhältlich. (Prodnr 20237 & 20238)



Prodnr.  
20233

Händleranfragen erwünscht –  
Bitte kontaktieren Sie uns per  
Email unter

[info@opticalvision.co.uk](mailto:info@opticalvision.co.uk)

(nur für Händler)



OPTICAL VISION LIMITED

[www.opticalvision.de](http://www.opticalvision.de)

[www.skywatcher-europe.de](http://www.skywatcher-europe.de)

Optical Vision Limited  
Unit 3, Woolpit Business Park, Woolpit,  
Bury St Edmunds,  
Suffolk IP30 9UP, England  
Tel: 01359 244200 Fax: 01359 244255  
Email: [info@opticalvision.co.uk](mailto:info@opticalvision.co.uk)