



Uwe Reichert
Chefredakteur

Warum ist das Weltall nicht leer?

Liebe Leserin, lieber Leser,

gelegentlich finden Forscher Dinge, die sie gar nicht gesucht haben – und mischen damit das etablierte Weltmodell gehörig auf. Als der englische Physiker Paul Dirac 1927, damals gerade 25 Jahre alt, das Verhalten von Elektronen im elektromagnetischen Feld mathematisch untersuchte, fand er eine bemerkenswerte Gleichung. Deren Lösungen bestätigten erstens, dass Elektronen einen quantenmechanischen Eigendrehimpuls – Spin genannt – haben. (Diese Eigenschaft war zuvor nur eine Hypothese, die aufgrund experimenteller Befunde eingeführt wurde.) Zweitens lieferten sie eine völlig überraschende Vorhersage: Es muss ein Teilchen geben, das die gleiche Masse und den gleichen Spin wie das Elektron hat, aber positiv statt negativ geladen ist. Dieses Korpuskel – das Positron – war das erste Beispiel für ein Antiteilchen, für Antimaterie.

Positronen und andere Antiteilchen wurden seitdem in vielen Experimenten und auch in der Natur nachgewiesen. Kürzlich entdeckte ein Instrument an Bord eines Satelliten sogar einen Ring aus Antiprotonen, der die Erde umgibt (siehe S. 19). Antimaterie spielt in unserem heutigen naturwissenschaftlichen Weltbild eine gewichtige Rolle: Denn die Naturgesetze sollten symmetrisch sein und für Materie und Antimaterie gleichermaßen gelten.

Daraus ergibt sich jedoch ein Problem: Bei völliger Symmetrie müsste es genauso viel Materie wie Antimaterie geben. Da sich aber Teilchen und Antiteilchen in Strahlungsenergie verwandeln, wenn sie aufeinandertreffen, gäbe es dann keine Himmelskörper im Weltall, sondern nur einen Brei aus Energie, Teilchen und Antiteilchen. Offenkundig gibt es im Universum aber deutlich mehr Materie als Antimaterie. Dieser Asymmetrie verdanken wir letztlich unsere Existenz. Und sie erlaubt unserem Autor Peter Fierlinger, darüber nachzudenken, auf welches feinsinnige Merkmal der Naturgesetze sie zurückzuführen ist (siehe S. 36).

Herzlichst grüßt Ihr

Uwe Reichert

ZUM TITELBILD:

Trifft ein Teilchen mit einem seiner Antiteilchen zusammen, zerstrahlen beide in reine Energie. Unser Weltall muss folglich mehr Materie als Antimaterie enthalten, sonst könnte es keine Sterne und Galaxien geben (siehe S. 36).



LUXURY

High quality SKY-WATCHER products represent the cooperation of Synta, a leading producer of telescopes for amateur astronomy, with the world-renowned optical glass developer and manufacturer SCHOTT.

EQUINOX SERIES

ED60 / ED80 / ED100 / ED120



MAKSUTOV-CASSEGRAIN

MAK127 / MAK150 / MAK180



BLACK DIAMOND SERIES

ED90 / ED100 / ED120



WIDEPHOTO REFRACTORS

5-ELEMENT ED120 / 5-ELEMENT ED150



MAK-NEWT

DM190 (3)



SCHOTT
glass made of ideas

Sky-Watcher®

www.skywatchertelescope.net

Sky-Watcher®

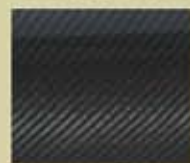
Leistung, Präzision und Qualität

Sky-Watcher ist eine erstklassige Teleskopmarke mit einem unglaublichen Sortiment an qualitativ hochwertigen astronomischen Teleskopen und optischem Zubehör für alle Astronomen und Astronomiebegeisterten - egal ob alt oder jung, ob erfahrener Amateurastronom oder Anfänger. Astronomische Teleskope von Sky-Watcher sind eine perfekte Symbiose aus moderner optischer Technologie und Präzisionsmechanik. Dies äußert sich in Konstruktionen, die überragende Funktionalität, Vielseitigkeit und Höchstleistungen miteinander verbinden.

QUATTRO f/4 PARABOLISCHE FOTOOPTIMIERTE NEWTONIANS

Die neue QUATTRO-Edition von Skywatcher wurde – mit ihrem schnellen f/4 Brennweitenverhältnis - extra für die Astrofotografie mit kurzen Belichtungszeiten entworfen. Selbstverständlich sind diese Geräte auch sehr gut als Teleskope für die rein visuelle Beobachtung geeignet.

CARBONFASER-TUBUS: (Nur ausgewählte Modelle) Carbonfaser ist ein starkes und doch leichtes Material, das eine viel höhere thermische Stabilität aufweist als beispielsweise Stahl. Dies ist insbesondere für Astrofotografen, die mit Dauertemperaturbelastungen umgehen müssen, von großer Bedeutung.



Fotooptimierte Teleskope, die aus weniger temperaturstabilen Materialien gefertigt sind, können nach Temperaturbelastungen stark von ihrem optimalen Fokus abweichen. Mit einem Carbonfaser-Tubus kann das Teleskop über einen viel längeren Zeitraum im Fokus bleiben, und selbst Aufnahmen mit langer Belichtung werden scharf und fokussiert.

QUATTRO-10CF OTA mit Carbonfaser-Tubus

(Produktnummer 10236)

UVP €1029

QUATTRO-10S OTA

(Produktnummer 10239)

UVP €679

D=250mm F=1000mm

QUATTRO-8CF OTA mit Carbonfaser-Tubus

(Produktnummer 10235)

UVP €779

QUATTRO-8S OTA

(Produktnummer 10238)

UVP €529

D=200mm
F=800mm



2" LINEAR POWER FOKUSSIERER: Der neue Linear Power Fokussierer nutzt 4 Präzisionskugellager, um den Auszug zu stützen und - während ein schweres Okular oder eine Kamera getragen wird - extrem hohe Stabilität zu ermöglichen, dabei aber Bildverwacklungen von vornherein zu verhindern.

Die Tatsache, dass der Auszug hier mit einem Kugellager und nicht mit Halterung und Zahnrad bewegt wird, garantiert eine außergewöhnlich sanfte und leichtgängige Bedienung, eine großartige Griffbarkeit und eine hochpräzise Justage. Der Auszug besitzt eine 1:10 Untersetzung und ermöglicht eine präzise Fokussierung, die sogar die anspruchsvollsten Nutzer zufriedenstellen wird.



OTAs werden mit 9x50 Sucher, Rohrschellen, Schwalbenschwanz & 0.5mm ultradünnen Sekundärspiegelhalterungen geliefert (keine Okulare)

Händleranfragen erwünscht –
Bitte kontaktieren Sie uns per
Email unter

info@opticalvision.co.uk

(nur für Händler)


OPTICAL VISION LIMITED
Website: www.opticalvision.co.uk

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