NACHRICHTEN & BERICHTE
Agrar- Forstwissenschaften
Architektur Bauwesen
Automotive
Biowissenschaften Chemie
Energie und Elektrotechnik
Geowissenschaften
Gesellschaftswissenschaften
Informationstechnologie
Interdisziplinäre Forschung
Kommunikation Medien
Maschinenbau
Materialwissenschaften
Medizintechnik
Medizin Gesundheit
Ökologie Umwelt- Naturschutz
Physik Astronomie
Studien Analysen
Verfahrenstechnologie
Verkehr Logistik
Wirtschaft Finanzen

Weitere Förderer

Google-Anzeigen Staub Blaue LED Galaxie Hubble ISO

Home → Fachgebiete → Physik Astronomie → Nachricht

Kalter Dunst um blaue kompakte Zwerggalaxien

24.04.2002

› nächste Meldung ›

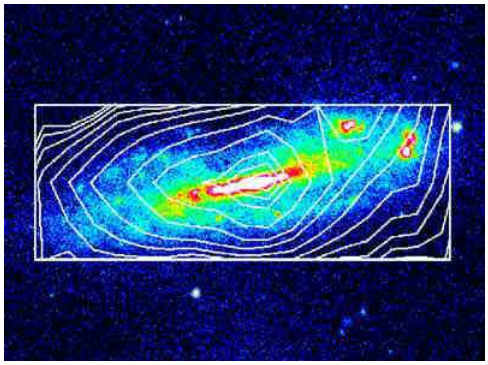
Anzeige

- **Max-Planck-Wissenschaftler entdecken im Virgo-Cluster zehnmal größere Mengen ultrakalten kosmischen Staubs**
- **Bis zu 50 Prozent des optischen Lichts von Galaxien wird in Infrarotlicht umgewandelt**

Ähnlich wie Staub in der Erdatmosphäre die untergehende Sonne rot erscheinen lässt, verrät sich Staub in fernen Galaxien dadurch, dass er das blaue Licht von Sternen blockiert. Doch welche Mengen Staub befinden sich tatsächlich in den Galaxien und wie viel Sternenlicht wird von ihm abgeschottet? Dr. Richard J. Tuffs, Dr. Cristina C. Popescu, Dr. D. Pierini und Prof. Heinrich J. Völk von der Abteilung Astrophysik des Max-Planck-Instituts für Kernphysik in Heidelberg haben in Kooperation mit Wissenschaftlern ausländischer Forschungsinstitute im Infrarot-Bereich die Helligkeit von Spiral- und Zwerggalaxien im Virgo-Cluster gemessen und überraschend große Mengen kalten Staubs entdeckt (The Astrophysical Journal, März 2002). Daraus ergibt sich, dass die Masse des kosmischen Staubs in diesen Galaxien mindestens zehnmal größer ist als bisher angenommen. Auch die Schätzungen des insgesamt von den Sternen abgestrahlten Lichts müssen jetzt deutlich nach oben korrigiert werden: Denn nach diesen Messungen wird bis zu 50 Prozent des sichtbaren optischen Lichts in diesen Galaxien in für das menschliche Auge unsichtbare infrarote Strahlung umgewandelt. Zudem deuten die Infrarot-Untersuchungen darauf hin, dass blaue kompakte Zwerggalaxien offenbar von großen Ansammlungen kosmischen Staubs umgeben sind, ein Zeichen für intergalaktische Materie, die gerade in die Galaxie einströmt und eine neue Generation von Sternen erzeugt.

Fragen nach dem Staub in Galaxien haben Astronomen beschäftigt, schon seit Edwin Hubble vor über 70 Jahren erkannt hat, dass unsere Milchstraße eine Galaxie unter vielen anderen im Universum ist. Direkte Messungen von Staub sind notwendig, um zu verstehen, wie viel Energie überhaupt die Sterne einer Galaxie abstrahlen, welche Farbe dieses Licht hat, und, letztendlich, welche Art von Sternen während der Entwicklungsgeschichte der Galaxie entstanden sind und wie die Milchstraße sich einst als Galaxie formiert hat.

Die Max-Planck-Wissenschaftler haben deshalb die Helligkeit von Galaxien, bei denen man annimmt, dass der kosmische Staub ihr sichtbares Licht teilweise blockiert, im unsichtbaren Infrarot-Licht gemessen. Dazu hatten sie das von Ende 1995 bis April 1998 aktive Infrared Space Observatory (ISO) der Europäischen Raumfahrtagentur ESA auf 63 Spiral- and Zwerggalaxien in dem benachbarten Virgo-Cluster ausgerichtet - die Virgo-Galaxien werden als repräsentativ für die Mehrzahl von Galaxien in unserem Universum angesehen. Dank der außergewöhnlichen Empfindlichkeit der ISOPHOT-Kamera im langwelligen Infrarotbereich ist so die erste statistische Übersicht der gesamten-Infrarotemission von "normalen" Galaxien entstanden.



"**Abb.:**Die Spiral Galaxie NGC4178 im Virgo Cluster. Die Farben zeigen die Helligkeit des optischen Lichts der Sterne in dieser Galaxie und reichen von Blau (schwache Emission) über Grün, Gelb und Rot bis zu Weiß (starke Emission). Die Linien in dem Rechteck zeigen die Konturen von Staub mit gleicher Infrarot-Helligkeit, aufgenommen mit dem Infrarot-Observatorium ISO. Deutlich ist zu sehen, dass der Staub über die gesamte sichtbare Ausdehnung der Galaxie von 70.000

B2B Suche
GO
Produkt / Dienstleistung
Firma / Organisation

Anzeige

Aktuell

Laut weltweiter Studie sind von Osteoporose betroffene Frauen sich mehrheitlich ihres erhöhten Knochenbruchrisikos nicht bewusst
15.09.2008 | Studien Analysen

Nordrhein-Westfalen ist führender Brennstoffzellen-Standort in Europa
15.09.2008 | Energie und Elektrotechnik

'Naked-eye' gamma-ray burst was aimed squarely at Earth
15.09.2008 | Physik Astronomie

GFOS
Deutsche Bank
RIEGLER Druckluft, Ideen und mehr
MM Industrie Magazin
Dresdner Bank Die Beraterbank
maschinenbau.de Das Fachportal für Profis
BDSR
BERTELSMANN media worldwide
Lufthansa Cargo The business to business class.

Dabei entdeckten die Forscher in fast allen gemessenen Galaxien intensive Infrarot-Emissionen von sehr kalten Staub-Partikeln. Die Abbildung zeigt eine Kombination aus der Infrarot-Emission der Spiralgalaxie NGC4178 und ihrer Aufnahme im optisch sichtbaren Bereich. Zu ihrer Überraschung stellten die Astronomen fest, dass die Temperatur des kalten Staubes in den Virgo-Galaxien mit bis zu minus 263 Grad Celsius nur zehn Grad über dem Absoluten Nullpunkt liegt. In der Konsequenz müssen jetzt in der Astronomie die bisher gemessenen Massen des kosmischen Staubs in diesen Galaxien um den Faktor zehn erhöht werden. Die ISO-Daten zeigen zudem, dass in normalen Galaxien bis zur Hälfte des gesamten Energie-Ausstoßes der Sterne von sichtbarem optischen Licht in Infrarot-"Licht" umgewandelt wird - auch das ist deutlich mehr, als bisher erwartet worden war. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, auch die Schätzungen des insgesamt von den Sternen abgestrahlten Lichts entsprechend nach oben zu korrigieren.

Doch die größte Überraschung lieferten bei diesen Messungen die so genannten blauen kompakten Zwerggalaxien im Virgo-Cluster. Diese Galaxien werden deshalb so bezeichnet, weil sie im optischen Bereich mit kaum einem Zehntel der Größe unserer Galaxie erscheinen und von jungen, massiv in blauem Licht leuchtenden Sternen überstrahlt werden, von denen jeder zehntausend Mal heller als unsere Sonne strahlt. Deshalb wurde bisher vermutet, kosmischer Staub, der diesem intensiven Licht ausgesetzt ist, müsse sehr warm sein. Stattdessen entdeckten die Astronomen bei diesen Zwerggalaxien große Mengen sehr kalten Staubs - den kältesten Staub in allen beobachteten Galaxien im Virgo-Cluster. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass dieser Staub deshalb so kalt ist, weil er sich nicht innerhalb sondern weit außerhalb dieser Galaxien befindet, in großer Entfernung von den hell strahlenden Sternen. Die Max-Planck-Wissenschaftler vermuten deshalb: "Die Infrarot-Augen von ISO könnten eine staubige Mischung intergalaktischer Materie aufgespürt haben, aus der sich die Galaxie noch weiter entwickelt."

Originalarbeiten: Tuffs, R.J., Popescu, C.C., Pierini, D., Völk, H.J., Hippelein, H. , Leech, K., Metcalfe,L., Heinrichsen, I. & Xu, C.: Far-Infrared Photometry of a Statistical Sample of Late-Type Virgo Cluster Galaxies The Astrophysical Journal Supplement Series, vol. 139, p. 37-79, March 15, 2002.

Popescu, C.C., Tuffs, R.J., Völk, H.J., Pierini, D. & Madore, B.F.: Cold Dust in Late-Type Virgo Cluster Galaxies, The Astrophysical Journal, vol. 567, p. 221-236, March 1, 2002.

Siehe auch MPG-Presseinformation 64/99 "Unerwartet staubiges Universum".

Dr. Bernd Wirsing | Quelle: Presseinformation

Weitere Berichte zu: Astrophysical > Cluster > ISO > Popescu > Virgo > Virgo-Cluster > Zwerggalaxie

› nächste Meldung ›

Weitere Nachrichten aus der Kategorie → Physik Astronomie:

'Naked-eye' gamma-ray burst was aimed squarely at Earth
15.09.2008 | NASA/Goddard Space Flight Center

Superconductivity can induce magnetism
15.09.2008 | University of Montreal

Blue Tomato Online Shop
TOP Snowboard-Marken, große Auswahl Boards, Boots, Bindings, Snowwear
Blue-tomato.com

Kirsten Dunst Photos
Great deals on celebrity autographs Feed your passion on eBay.co.uk!
www.ebay.co.uk/autographs

Arthotel blaue
Find cheap hotels here Stay at Arthotel blaue
Expedia.co.uk/Arthotel_blaue

Oriel Instruments
Lichtquellen, Spektrometer Monochromatoren, Spektrographen
www.oriel.com

Google-Anzeigen

Top | Artikel versenden | drucken

Veranstaltungen

Der Nahe Osten, ein neues Grenzgebiet für Nachhaltigkeit
15.09.2008 | Veranstaltungsnachrichten

EUROFORUM-Konferenz: IT-Recht Forum 2008
15.09.2008 | Veranstaltungsnachrichten

EUROFORUM-Konferenz: Zukunft der Kassenärztlichen Vereinigungen
15.09.2008 | Veranstaltungsnachrichten

Live-Mitschnitte, Interviews und Hintergründe von den Meinungsführern aus Politik und Wirtschaft jetzt auf → www.euroforum.tv

Suchmaschinen-Ranking by LivingLogic AG

© 2000-2008 by innovations-report