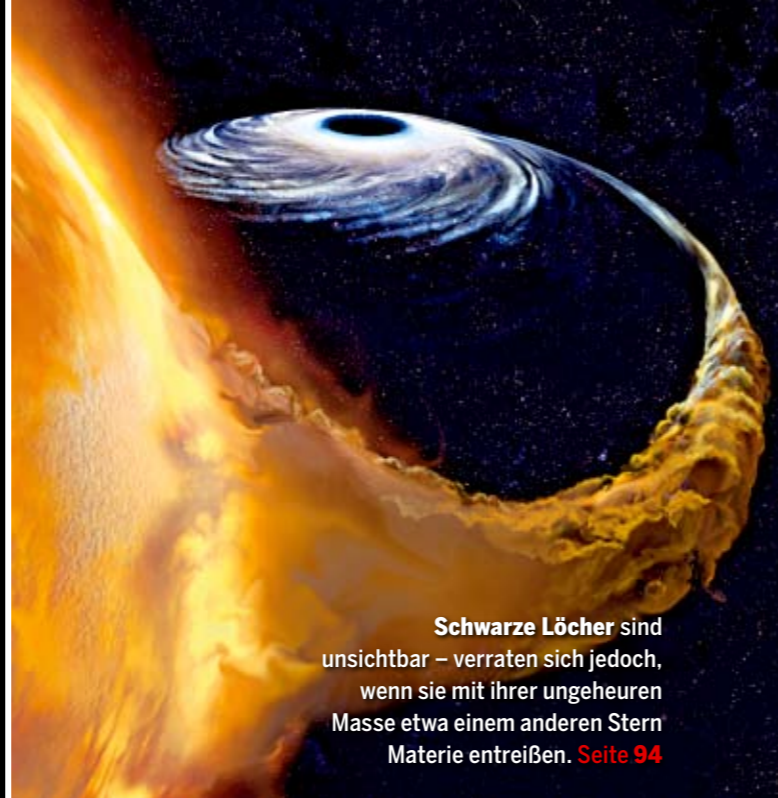


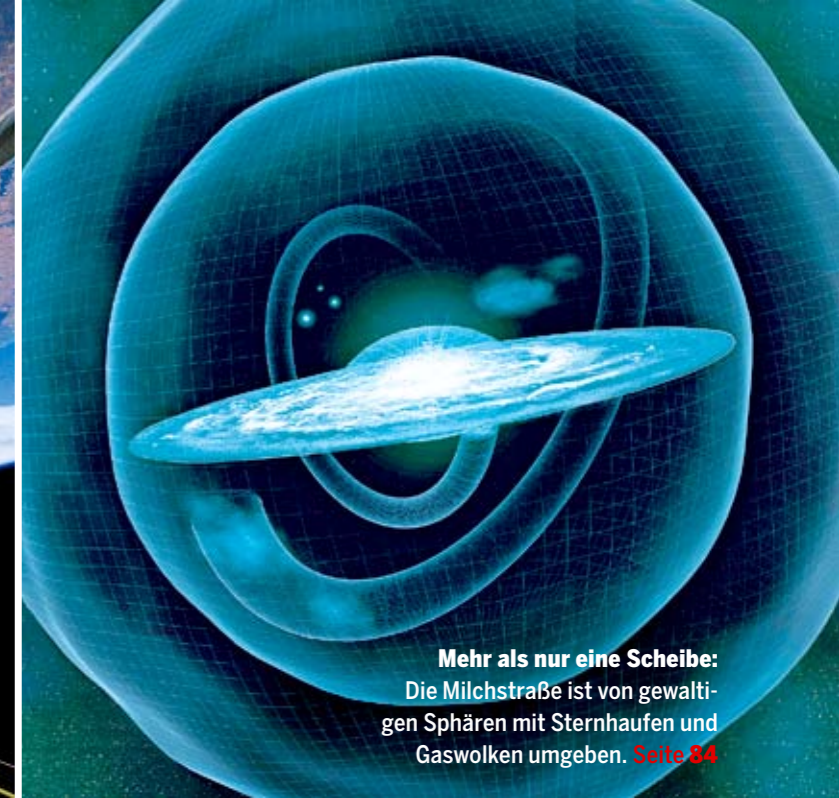
Der Krebs-Nebel ist der Rest eines Sterns, der bei einer gewaltigen Explosion zerrissen wurde. Aus solchen Staub- und Gaswolken formen sich immer neue Sonnen und Planeten. **Seite 8**



Schwarze Löcher sind unsichtbar – verraten sich jedoch, wenn sie mit ihrer ungeheuren Masse etwa einem anderen Stern Materie entreißen. **Seite 94**



Immer raffiniertere Instrumente, wie das im All kreisende „Hubble“-Teleskop, helfen den Astronomen seit 400 Jahren, den Kosmos zu enträtseln. **Seite 108**



Mehr als nur eine Scheibe: Die Milchstraße ist von gewaltigen Sphären mit Sternhaufen und Gaswolken umgeben. **Seite 84**



Beim Urknall vor etwa 13,7 Milliarden Jahren explodierte das Nichts. Bereits in der ersten Sekunde danach gab es plötzlich Raum, Zeit und Materie. Wissenschaftler verstehen die Entstehungsgeschichte des Universums mit Modellrechnungen und Simulationen immer besser – auch wenn vieles die menschliche Vorstellungskraft überfordert. **Seite 124**



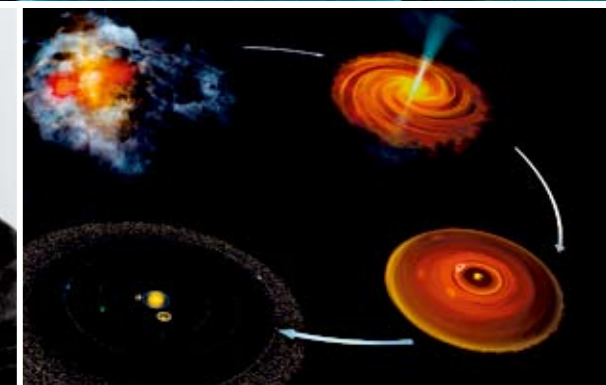
Lichtsensoren sollen im Eis der Antarktis winzige Elementarteilchen aufspüren, deren Erforschung helfen könnte, die Natur eines geheimnisvollen Stoffes im All zu enthüllen: der dunklen Materie. **Seite 142**



Der Saturn, umgeben von einem 400 000 Kilometer breiten Ring, ist der wohl schönste, aber auch mysteriöseste Planet unseres Sonnensystems. Raumsonden haben ihn jetzt genauer erforscht. **Seite 54**



Edwin Hubble wies als Erster nach, dass jenseits der Milchstraße Galaxien existieren – und dass sich das All ständig ausdehnt. **Seite 118**



Vor gut 4,5 Milliarden Jahren entstand das Sonnensystem aus einer Materiewolke: Staub rotierte um den jungen Stern, verschmolz und bildete erste Brocken – die Keime der Planeten. **Seite 28**

PROLOG | Die Sterne und wir

Unser Platz im All Wie das Universum aufgebaut ist und wo in seinen Weiten sich das Sonnensystem befindet **6**

Expedition ans Ende der Welt Von unseren Nachbarplaneten bis zu den fernsten Galaxien **8**

Erforschung des Kosmos Die Macht der Sterne **26**

DAS SONNENSYSTEM | Die Heimat des blauen Planeten

Gebildet aus Gas und Staub Auf welche Weise unser Zentralgestirn und die Planeten entstanden sind **28**

Sonne Licht-Maschine am Firmament **36**

Mars Gab es Leben in der roten Wüste? **44**

Saturn Die eisige Welt des umringten Gasriesen **54**

Planetensteckbriefe Neun Himmelskörper umkreisen die Sonne – und jeder hat seine Besonderheiten **62**

Nikolaus Kopernikus Der Mann, der einst Sonne und Erde tauschte **64**

WEGE INS ALL | Wie der Mensch den Weltraum eroberte

Helden der Leere Nach dem Sprung auf den Mond sollen Astronauten bald auch den Mars erreichen **66**

Robert Goddard Der Rocket Man und seine Rakete **74**

Botschafter im Kosmos Die Mission der „Voyager“-Sonden **76**

Weltraumschrott Wieso Müll die Raumfahrt gefährdet **80**

Martensteins Welt (1) Über Mozart, Pygmäenmädchen und eine Rush-Hour in Indien **82**

DIE MILCHSTRASSE | Unsere Sternensinsel im Kosmos

Großbaustelle aus Milliarden Sonnen Der komplexe Aufbau jener Galaxie, zu der wir gehören **84**

Schwarze Löcher Geheimnisvolle Gebilde an der Schwelle zur Unendlichkeit **94**

Jocelyn Bell Am Puls des Neutronensterns **100**

Vom Werden und Vergehen der Gestirne Wie Sterne entstehen – und weshalb manche explodieren **102**

BLICK NACH OBEN | Die Erkundung des Himmels

Vorstoß in die Unendlichkeit Wie Astronomen mit gewaltigen Teleskopen Himmelskörper beobachten **108**

Edwin Hubble Ein Vermesser ferner Welten **118**

Ist da jemand? Mit welchen Tricks Forscher nach außerirdischen Intelligenzen suchen **120**

DAS UNIVERSUM | Die Grenzen des Bekannten

Geburt aus dem Nichts Der Urknall brachte vor 13,7 Milliarden Jahren Zeit, Raum und Materie hervor – und seither wächst der Kosmos immer weiter **124**

Ende der Finsternis Die Entstehung der ersten Galaxien **132**

Isaac Newton Der Schwerkraft auf der Spur **140**

Auf der Jagd nach dem Aller kleinsten Wie Physiker die rätselhaftesten Teilchen des Universums erforschen **142**

Martensteins Welt (2) Von fettleibigen Sternen und einer Cabrio-Fahrerin im All **150**

Kompakt erklärt Info-Kästen, Glossar,

Register und Zeitleiste **152**

Impressum **159**

Bildnachweis **159**

Oase im Multiversum Was war vor dem Urknall? **160**

Vorschau Der Mensch und seine Gene **162**

Über dieses Heft:

Die wichtigsten Fachbegriffe werden im **Glossar** ab Seite 152 kurz erklärt. Wo diese Begriffe in den Beiträgen erstmals erwähnt werden (oder wo sie zum Verständnis einer Textpassage besonders wichtig sind), sind sie **blau** hervorgehoben. Zum Glossar gehört ein **Register**, das wiedergibt, auf welchen Seiten die Begriffe vorkommen.