

Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit der UHS.

Alle Vorträge beginnen um 19Uhr30 in der Bibliothek der Edith Stein Schule.

18. Oktober Hauptthema: Zeichnen am Teleskop.

Der Dozent gibt bei diesem Vortrag Antwort auf die Frage wie man mit einfachen Mitteln, der richtigen Technik, etwas Übung und Geschick, eindrucksvolle und detaillierte Zeichnungen von Gasnebeln, Sternhaufen und anderen Himmelsobjekten am Teleskop selbst anfertigen kann.

Referent: Gernot Hamel

15. November Hauptthema: Dunkle Materie und Dunkle Energie.

Der Vortrag erklärt die aktuellen Theorien über die Zusammensetzung des Universums. Woraus besteht der größte Teil unserer Welt? Woher wissen wir etwas von dunkler Materie und dunkler Energie, wenn man sie doch nicht sehen kann?

Referent: Oliver Blecher

13. Dezember Hauptthema: Was sehe ich heute Abend am Sternhimmel.

Einer der Themen dieses Abends befasst sich mit dem aktuellen Anblick des Winterlichen Himmels, mit den Sternen und Sternbildern die in dieser Jahreszeit besonders gut zu sehen sind, wo man die Planeten jetzt findet und gibt Auskunft über kommende Ereignisse am Himmel die der Beobachter mit dem Fernglas oder Fernrohr sehen kann.

Bei klarem Himmel findet anschließend eine Sternführung statt.

Referent: Peter Köchling, Jürgen Behler
Bekanntgabe weiterer Themen auf Anfrage.
Änderungen vorbehalten.

Bochumer Herbsttagung.

findet am Samstag, dem 23.10.2010 in der Ruhr Universität Bochum von 10 – 18 Uhr die Herbsttagung der Amateurastronomen statt. Wie immer werden wir eine Fahrt dorthin durchführen. Wer mitfahren möchte melde sich bitte beim Vorstand.

Treffen der Sternfreunde.

Am 04.10 bei Gernot Hamel / Hubertusstraße 1a

Am 08.11 bei J. Behler / Aloys-Feldmann Str.7

Am 29.11 bei Peter Köchling / Ostmauer 30a

Zu diesen Treffen sind alle interessierten Sternfreunde herzlich eingeladen.

Herausgeber: Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke www.astronomie-geseke.de
Geschäftsstelle: Jürgen Behler Aloys-Feldmann Str.7, 59590 Geseke Tel. 02942 / 7579.
Kassenwart: Gernot Hamel Telefon: 01709785941 Redaktion und Layout Udo Bojarra
Rische 44 34431 Marsberg Tel. 02991/1222.

Die "Mitteilungen" erscheinen vierteljährlich.



Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke *Mitteilungen*

No. 4

Oktober, November, Dezember

2010

Der Rosettennebel im Sternbild Einhorn



Ist ein Tolles Objekt am Wintersternhimmel. Nur mit 5 Minuten Belichtungszeit bekommt man dieses Foto auf dem Chip gebannt. Aufgenommen in Giershagen, 135mm, Blende 4, ASA 1600. (Foto ist ein Ausschnitt)

Himmelsvorschau

Oktober

Wie jedes Jahr erst einmal die gute Nachricht. Am 31. Oktober ist die Sommerzeit zu Ende. Der Oktober und November sind für mich die schönsten Monate für die Astrofotografie. Zum einem wird es früh dunkel und die Nächte sind lang und zum Schauen und zum anderen hält sich die Temperatur noch im Rahmen. Unter Null Grad macht es mir nicht mehr soviel Spaß. Das nächste Vierteljahr sieht es mau aus mit der Planetenbeobachtung. Nur Venus (bedingt) und Jupiter sind die einzigen wirklich sichtbaren Objekte. Venus kann in diesem Monat zum letzten Mal als Abendstern beobachtet werden. Am 29. Oktober passiert er 6 Grad südlich die Sonne um im nächsten Monat als Morgenstern zu erscheinen.

Jupiter ist der lohnenswerteste Planet für die Beobachtung. Wie schon in der letzten Ausgabe beschrieben, kann Uranus mit der Hilfe von Jupiter gefunden werden. Schon mit einem Feldstecher ist dieses möglich. So zum Beispiel am 1. Oktober, den Jupiter im Feldstecher mittig nehmen, dann steht Uranus bei einem 5 Grad Feldstecher auf etwa 11 Uhr 1,5 Grad vom Jupiter entfernt. Am 15. Oktober sind es dann schon 2,5 Grad, so dass Uranus dann ganz am Rand auf 10 Uhr steht. Am 30. Oktober ist der Abstand schon auf über 3 Grad angestiegen. Am 19. November ist der größte Abstand von 3,5 Grad erreicht. Danach wandert Jupiter wieder in Richtung Uranus. Am 2. Januar 2011 haben sie dann den geringsten Abstand von 0,5 Grad. Im Feldstecher ist Jupiter als Scheibe zu erkennen. Uranus scheinbarer Durchmesser ist zu gering um ihn als Scheibe zu sehen. Deshalb sollte hierfür ein Teleskop mit mindestens 100facher Vergrößerung genommen werden. Dann ist Uranus als grünliche Scheibe zu sehen.

Das nächste Mal, dass sich die beiden Planeten begegnen werden, ist am 20. Mai 2024. Dann wird es aber keine dreifache Konstellation. Jupiter wandert nur einmal in

den frühen Abendstunden an Uranus vorbei.

November

Außer dass Saturn Tag für Tag immer besser am Morgenhimmel zu sehen ist, gibt es gegenüber dem Vormonat keine weiteren Planetarischen Ereignisse.

Dezember

Auch in diesem Monat, keine nennenswerten Ereignisse bei den Planeten. Einzigster Wermutstropfen ist die Totale Mondfinsternis am 21. Dezember. Allerdings ist die Totalität in Deutschland nicht zu beobachten. Beginn der Finsternis ist um 7:32 Uhr, Beginn der Totalität 8:40 Uhr. Der Mond geht in Geseke aber um 8:36 Uhr unter und die Sonne um 8:29 auf. Schöne Fotos kann es trotzdem geben. Astrofototipp: Der Teil verfinsterte Mond mit Horizont.

Vorschau 2011

Das Jahr der Finsternisse! Von den 6 Finsternissen sind in Deutschland aber nur zwei zu beobachten, die Partielle Sonnenfinsternis vom 4. Januar und die Totale Mondfinsternis vom 15.6.2011.

04.01.2011 Partielle Sonnenfinsternis, das Maximum befindet sich an der Nordspitze der Ostsee (Maximum 86%), wo wir unter anderem 1990 zur Sonnenfinsternis gewesen sind. Das Maximum von 78% wird in Geseke um 9.22 Uhr erreicht, Beginn der Finsternis ist um 7.58 Uhr, sodass die Sonne um 8.31 Uhr teilverfinstert aufgehen wird. Das war die Letzte interessante Finsternis bis zu Jahr 2020, die von Deutschland aus zu sehen sein wird. Erst in 10 Jahren am 10.6.2021 gibt es eine bescheidene Finsternis mit einem Maximum von 25%. (Und am 21.08.2017 gibt es am Abend eine fast Streifenbedeckung von Geseke aus mit einem Maximum von 2%).

01.06.2011 Partielle Sonnenfinsternis, nur in der Arktis am Nordpol und Nordfinland zu sehen.

15.06.2011

Totale Mondfinsternis, im ganzen Verlauf zu beobachten

01.07.2011 Partiiell Sonnenfinsternis, nur in

Vereinfacht kann man sagen, dass bei Beobachtungen von hellen Objekten wie Mond oder Planeten, bei denen man Details erkennen möchte Linsen im Vergleich zu Spiegel mit selben Durchmesser vorzuziehen sind. Für lichtschwache Objekte wie ferne Galaxien ist die größere Öffnung eines Spiegels vorzuziehen, denn schon eine Verdop-pelung des Durchmessers führt zu einer 4fachen Fläche und somit zu 4 mal mehr Helligkeit.

Nun darf man sich durch diesen Leitfaden nicht abschrecken lassen auch mit kleinen Instrumenten den Himmel zu beobachten. Auch wenn mir die großen Fernrohre der Astronomischen Arbeitsgemeinschaft zur Verfügung stehen, greife ich dennoch immer wieder gerne zum Feldstecher oder zum Fernrohr mit 80mm Öffnung und genieße die Nacht ganz in Ruhe. Jedes Teleskop hat seinen Himmel!

Peter Köchlin

Das Teleskop für Einsteiger		kleiner Feldstecher (8 x 50)	Linsesteleskop bis 80 mm Öffnung	Linsesteleskop 80 - 100 mm Öffnung	Spiegelteleskop bis 120 mm Öffnung	Spiegelteleskop bis 200 mm Öffnung
Erde	Nachbargarten	x				
	Wald und Wiesen	x	x	x		
Sonnensystem	Mondkrater		x	x	x	x
	Phase der Venus		x	x	x	x
	Monde des Jupiters	x	x	x	x	x
	Jupiter Wolkenbänder		x	x	x	x
	Jupiter Wolkenwirbel			x	x	x
	Saturnringe		x	x	x	x
	Teilung der Saturnringe			x	x	x
	Polkappen des Mars			x	x	x
	"Kontinente" auf Mars					x
	Phase des Merkurs			x	x	x
	Uranus			x	x	x
	Uranus als Scheibchen			x	x	x
	Neptun					x
Milchstraße	Milchstraße Einzelsterne	x	x	x	x	x
	Sternhaufen Plejaden	x	x	x	x	x
	Sternhaufen h & chi Einzelsterne	x	x	x	x	x
	Sternhaufen Krippe Einzelsterne	x	x	x	x	x
	Orionnebel M42	x	x	x	x	x
	Hantelnebel M27			x	x	x
	Kugelsternhaufen M13 - Einzelsterne			x	x	x
	Ringnebel in der Leier - Ring				x	x
	Supernovaüberrest M1				x	x
Eulennebel					x	
Galaxien	Andromedagalaxie M31	x	x	x	x	x
	Andromedagalaxie Dunkelwolken			x	x	x
	Begleiter Andromedagalaxie			x	x	x
	Dreiecksgalaxie M 33	x	x	x	x	x
	Whirlpoolgalaxie M 51 - Begleiter					x
Galaxie M101 - Spirale					x	

kleine Fernrohre und eignet sich hervorragend für erste Erkundungen am Nachthimmel.

Das erste Kriterium beim Fernrohrkauf, auf das geschaut wird, ist meistens die Brennweite, also die Länge von der vordersten Linse zum Brennpunkt der Lichtstrahlen. Die Brennweite des Fernrohr und des Okulars bestimmt nämlich die Vergrößerung.

$$\text{Vergrößerung} = \frac{\text{Brennweite Teleskop}}{\text{Brennweite Okular}}$$

So hätte man mit einem 900 mm Teleskop und einem 3 mm Okular eine 300fache Vergrößerung. Die maximale sinnvolle Vergrößerung wird allerdings durch die Öffnung, also Durchmesser der Linse, bestimmt. Eine Faustregel sagt, dass die eingestellte Vergrößerung nicht die Öffnung in mm übersteigen sollte. Bei Vergrößerungen darüber hinaus wird das Bild unscharf, Kontrastarm und dunkel. Fragen Sie beim Kauf also als erstes nach dem Durchmesser der Teleskopöffnung, dann kennen Sie die wahre maximale Vergrößerung. Für das Beispiel oben bräuchte man also eine Öffnung von 300 mm. Einfache Linsenteleskope weisen aber häufig nur Öffnungen von bis zu 100 mm auf. Größere Linsen werden sehr schnell teurer und sind für den kleinen Geldbeutel zum Einstieg nicht zu empfehlen. Möchte man dann mehr Öffnung und somit mehr Vergrößerung zu erschwinglichen Preisen haben kann man auf Spiegelteleskope umsteigen. Spiegel lassen sich ab bestimmten Durchmessern leichter herstellen als Linsen. Das Standard-Spiegelteleskop ist das Newton Teleskop. Es ist von seiner Bauform und Handhabung sehr praktisch, da der Okularauszug oben seitlich an der Öffnung liegt und so bequem im Stehen der Himmel beobachtet werden kann.

Neben Brennweite und Öffnung sollten Astronomieliebhaber auch auf die Qualität des Fernrohrs achten. Mit Qualität ist gemeint, wie sorgfältig die Linsen und Spiegelflächen verarbeitet sind und wie gut

die Linsen aufeinander abgestimmt sind. Gerade Einsteiger, die später auch mal durch ihr Teleskop fotografieren wollen, sollten auf Qualität achten. Erfahrene Sternfreunde, auch in Internetforen, können zu dieser Frage bestimmt weiterhelfen.

Die Qualität der Okulare ist für Einsteiger zunächst noch zweitrangig. Wichtig ist, dass man verschiedene Okulare hat, mit denen man die Vergrößerungen im Bereich der maximal Sinnvollen (Faustregel) und gestaffelt darunter erreichen kann. Zudem sollte man auf ein großes Gesichtsfeld, also eine große Austritts-Linse achten.

In der Tabelle sind beispielhaft aufgeführt, welche Objekte man mit verschiedenen Einsteiger-Teleskopen beobachten kann. Natürlich ist dies nur eine grobe Orientierung. Der Erfolg bei der Beobachtung hängt auch von den Sichtbedingungen und der Erfahrung des Beobachters ab.



wer liest
weiß mehr
kann mehr

Buchhandlung Berg
GESEKE, Bachstraße 7
Telefon (02942) 4045

Südamerika zu sehen.

25.11.2011 Fast an der gleichen Stelle wie am 01.07.2011 ist die partielle Sonnenfinsternis in Südamerika und in der Antarktis zu sehen.

10.12.2011

Totale Mondfinsternis, ist nur auf der anderen Seite der Erde zu sehen.

2011 das Jahr der Finsternisse

2011 gibt es 6 Finsternisse (siehe Himmelsvorschau). Wie viele Finsternisse können es eigentlich in einem Jahr Maximal sein. Ich hatte im Kopf 5 oder 7. Durch das Jahr 2011 hat sich das mit der 5 erledigt, also 7. Nur war ich mir nicht 100% sicher, also schaute ich ins Internet. Mein Gott stößt man da auf einen Stuss. Was manche Leute so von sich geben. Wenn das einer liest, der von Astronomie keine Ahnung hat, wird er das wohlmöglich glauben. Jetzt kommt das Problem, man trifft solch eine Person und kommt auf das Thema Finsternisse, dann möchte diese ja auch sein Wissen von sich geben. Wir Hobbyastronomen wissen es dann aber besser und widersprechen dem. Und wir haben die A... Karte gezogen. Die meisten sind dann beleidigt, schließlich haben sie es doch Schwarz auf Weiß gelesen.

Hier nur einmal ein kleiner Auszug aus dem Internet. Person A hat in einem Forum nur eine kurze Frage:

Gibt es eigentlich eine maximale Anzahl an Sonnen- und Mondfinsternissen pro Jahr?

Jetzt ein paar Antworten:

Ich müsste jetzt erst recherchieren - aber ich erinnere mich dunkel, dass es nicht mehr als 5 Finsternisse (Sonne oder Mond) pro Jahr geben kann. Oder waren's mindestens 5 Finsternisse pro Jahr? Ich muss noch mal nachsehen...

Im AstronomyCast war das kürzlich Thema. Ich glaube, es kann im allergünstigsten Fall 4 Mondfinsternisse geben, und halt 1 Sonnenfinsternis. Das wären dann 5.

Ein Highlight für die Astrologen gibt es im Mai 2011. Dann sind die Planeten Merkur, Venus, Mars und Jupiter auf einem Bereich von etwa 5 Grad zu sehen. Für die Astrologen sind sie dann auf einer Linie. Heißt, sehr viel Unglücke usw. Also in der Zeit die Bildzeitung beobachten, welche Voraussagen gemacht werden.

Udo Bojarra

Die beiden haben noch wenigstens auf die eigentliche Frage geantwortet, auch wenn die Antwort falsch ist. Besonders die zweite Antwort ist gravierend, denn er bezieht sich noch auf AstronomyCast. Hier noch 4 Beispiel dessen Antworten keinen Sinn ergeben oder einfach Überflüssig sind.

Oh mein Gott! Und ich hab GAR NICHTS Vernünftiges anzuziehen! Immer diese spontanen Besuche, das finde ich sooo anstrengend!

"Die Sonne wird sich in Finsternis verwandeln und der Mond in Blut, bevor der große und furchtbare Tag Jahwes kommt" (Neues Testament, aber was hat das mit der Frage zu tun).

2014/2015 gibt es 4 Mondfinsternisse! (stimmt, und vier Sonnenfinsternisse, aber was hat das mit der Frage zu tun)

Die Frage kann ich Dir nicht beantworten. (Warum schreibst Du dann?)

Hier nun die Richtige Antwort:

Zu der Frage nach den Finsternissen: in einem Kalenderjahr oder in einem beliebigen Zeitraum von 365 Tagen können maximal 7 Finsternisse auftreten, von denen mindestens je 2 Sonnenfinsternisse (S) und 2 Mondfinsternisse (M) sind: Möglich sind deshalb die Kombinationen 2S + 5M, 3S + 4M, 4S + 3M, 5S + 2M. Berücksichtigt sind dabei auch Halbschatten-Mondfinsternisse, die mit bloßem Auge bisweilen gar nicht wahrnehmbar sind. Das letzte Kalenderjahr mit 7 Finsternissen war 1982 (4S + 3M), das nächste wird 2038 sein (3S + 4M).

Udo Bojarra

Das verstehe ich nicht.

In vielen Fernsehprogramm wie Discovery, Planet, History und National Geographic Channel (alles im Kabel zu erreichen), gibt es viele astronomische Sendungen. So z.B. Unser Universum. Eine Serie die wöchentlich erscheint. Eigentlich eine gute Sendung. Die Animationen sind teilweise sehr gut gemacht. Nur immer wieder sind dort große Fehler vorhanden. Sind es Fehler durch die Übersetzer vom Englischen ins Deutsche oder wirklich falsche Angaben.

Hier nur ein paar Beispiele:

Häufigster Übersetzungsfehler ist die Umrechnung von englischen "billion" auf deutschen "Milliarden" (häufig falsch "Billion"). Im Englischen kennt man keine Milliarden, Billiarden, Trilliarden usw.

Behauptung, auf Titan wird es auf der Nachtseite -320 Grad kalt.

Blödsinn, es gibt den absoluten Nullpunkt der ist 0 Kelvin, was -273,15 C entspricht.

Behauptung, es können im Jahr 5 Finsternisse geben.

Blödsinn, es können 7 sein. Siehe Artikel 2011 das Jahr der Finsternisse.

Behauptung, Jupiter hat vier Monde.

Blödsinn, hätte man gesagt, in einem kleinen Teleskop kann man bei Jupiter 4 Monde sehen, wäre es OK. Zurzeit sind 61 Monde von Jupiter bekannt. Saturn hat (stand Ende 2009) 62 Monde. Wobei die Sonde Cassini bis zum Ende ihrer Mission sicher noch einige finden wird.

Im Internet stehen deshalb die unterschiedlichsten Zahlen. Je nachdem wie alt die Berichte über die Saturn Monde sind.

Das können natürlich alles Übersetzungsfehler sein. Alleine in einer Sendung sind mir mehr als 10 Fehler aufgefallen. Was mich dabei ärgert, in der Astronomie kenne ich mich ein wenig aus und erkenne die Fehler. Was ist es dann mit allen anderen Berichten, ob Wissenschaft, Politik usw. Dort nimmt man das gesagte hin, weil man es nicht

besser weiß und hat im Kopf sicher Unmengen Wissen, das einfach falsch ist. Wir kennen es ja von unserer Astronomischen Arbeitsgemeinschaft. Da kommt ein Lokalreporter und möchte etwas über uns schreiben und stellt einige Fragen, die wir genau beantworten. Was steht plötzlich in der Zeitung? Vieles was wir, entweder gar nicht oder ganz anders gesagt haben. Das liegt wohl an dem Menschen, wenn in Salzkotten einer vom Farad fällt, dann ist es zwei Tage später in Geseke ein Bus mit 3 Toten.

Zurück zu den Fernsehsendungen, am schlimmsten sind Wissenschaftler die irgendwelche Hypothesen aufstellen, die man mit ein bis zwei Fragen zum Wanken oder gar zum Absturz bringt.

In einer Sendung ging es unter anderem darum, warum sich die Erde in 24 Stunden einmal um die Achse dreht. (24h 56m 4,1s). Ein Professor sagte, vor 4,5 Milliarden Jahre gab es ein Zusammenstoß mit der Erde und einem marsähnlich Planet. Dadurch hat die Erde die Rotation von 24 Stunden. Toll der Mars hat eine Rotationszeit von 24s 37m 23s. Ist der Mars mit einem Erdähnlichen Planeten zusammen gestoßen?

Dann müssten ja alle Planeten mindestens eine große Kollision gehabt haben, da ja alle Planeten sich drehen. Kann es nicht sein, dass einfach bei der Entstehung der Planeten sie eine Grundrotation hatten, die sich dann über Jahr Milliarden Jahre immer mehr verlangsamt. Bei zwei Planeten könnte es wirklich zu einem Zusammenstoß gekommen sein. Einmal die Venus, sie dreht sich gegenüber allen anderen Planeten genau anders herum.

Dann wäre da noch Uranus, der ist ein Sonderfall in unserem Sonnensystem. Seine Nordsüd Achse im Sonnensystem liegt nicht oben oder unten, sondern liegt waagrecht im System. Heißt der Nordpol von Uranus zeigt 42 Jahre zur Sonne anschließend 42 Jahre der Südpol (Umlauf um die Sonne 84 Jahre) Der Planet rollt auf seiner Umlaufbahn um die Sonne.

Über die Kollisionstheorie kann man auch viel im Internet lesen.

Der gleiche Professor behauptete auch, das es Leben auf der Erde gibt, haben wir den

Mond zu verdanken. Er hält die Erdeachse stabil (sie ist um 23,44 Grad geneigt). Wäre das nicht der Fall hätte kein Leben auf der Erde entstehen können. Da die Erde im Raum sonst taumeln würde.

Die Erde "taumelt" im Raum. Die um 23 Grad geneigte Erde (deshalb auch die Jahreszeiten) bewegt sich im Raum wie Kinderkreisel. Allerdings braucht sie für eine Umdrehung 26000 Jahre. Das ist auch der Grund für die Eiszeiten die alle paar Tausend Jahre über die Nordhalbkugel eintritt. Diesen Vorgang nennen die Astronomen "Präzession".

Durch die Präzession verändert sich die Richtung der Erdachse im Raum. Dadurch ist der Polarstern nicht auf alle Zeiten der Richtungsweisende Stern für Norden. Noch nähert sich die Erdachse in Richtung Polarstern. Der heutige Abstand beträgt ca. 41 Bogenminuten. Im Jahr 2102 wird der nächste Punkt von ca. 20 Bogenminuten erreicht sein. Danach entfernt sich die Achse wieder vom Polarstern. So wird im Jahr 13900 Vega der Polstern sein.

Wenn also nur der Mond das verursacht, welcher Mond ist es dann bei Mars? Die beiden Monde vom Mars (Phobos und Deimos) haben nur einen Durchmesser von einigen Kilometern.

Die Achsenneigung beim Mars beträgt 25 Grad und seine Präzession 170000 Jahre. Bei Venus beträgt die Neigung 2,64 Grad und bei Merkur 0,01 Grad. Sie stehen also Senkrecht im Raum.

Welches Teleskop passt zu mir?

Immer wieder erscheinen Astronomie Interessierte bei unseren Vorträgen oder rufen an, um sich zum Kauf eines Teleskops beraten zu lassen. Dieser kleine Leitfaden soll dabei helfen, das richtige Teleskop für den Einstieg in das schönste Hobby der Welt zu finden. Auf die Montierung und weiteres Zubehör wird in diesem Artikel nicht eingegangen, denn das Teleskop selbst ohne die Montierung und das Zubehör ist

Auch wenn die These stimmen sollte, dass ein Mond einen Planeten nicht so sehr taumeln lässt (einige vertreten diese Meinung), wieso soll es dann ohne Mond kein Leben auf der Erde geben?

Udo Bojarra



Weil es im Leben drunter und drüber gehen kann.

Barmenia Allgemeine Versicherungs- AG

Schule, Beruf, Haushalt bei Unfällen hat jeder spezielle Sicherheitsbedürfnisse. Die gesetzliche Unfallversicherung schützt Sie nicht bei Unfällen in der Freizeit - nach Feierabend, am Wochenende oder im Urlaub. Grund genug, dass Sie sich und Ihre Familie mit der privaten Unfallversicherung der Barmenia absichern. Die bietet die doppelte Sicherheit von Kapitalleistung plus monatlicher Unfallrente. Rund um die Uhr.

Weltweit. Das besondere Plus: Je länger die Unfallversicherung besteht, desto mehr Beitrag sparen Sie. Bis zu 25 %.

**Rufen Sie an:
(02941) 1 500800**

Krankenversicherung a. G.

Barmenia Agentur

Doris Hoffmann

natürlich das Herzstück und hat bei Einsteigerteleskopen auch den größten Anteil an den Kosten.

Das Teleskop soll zwei Funktionen erfüllen. Das zu beobachtende Objekt soll erstens vergrößert und zweitens deutlich heller als mit dem bloßem Auge dargestellt werden. Es sind zunächst Linsenteleskope (Refraktoren) und Spiegelteleskope (Reflektoren) zu unterscheiden. Übrigens besitzen viele Haushalte bereits zwei Fernrohre, wissen es aber gar nicht. Der Feldstecher ist nichts anderes als zwei