

1 Öffnungszeiten der Sternwarte (Öffentliche Führungen):

• Regelmäßige Öffentliche Montagsführungen:

- **Zurzeit** ist die Sternwarte geschlossen. Es ist Sommerpause, da es zu hell ist, zum Beobachten.
- **September:** Sonderführungen, achten Sie auf die Lokalpresse und Infos im Newsletter (s.u.).
 - Sie können sich für die Führung für das Ferienprogramm Aschau am 06.09. in der Gemeindeverwaltung Aschau (Ferienbüro) evtl. noch anmelden (persönliches Erscheinen wichtig): <http://www.aschau.de/de/jugend>
 - Sie können sich für die Führung für die Jugendhilfe Oberbayern in Brückmühl am 06.09. evtl. dort noch anmelden: <http://www.jugendhilfe-oberbayern.de/>
 - weitere Sonderführungen in Planung.
- **Wiederbeginn der regelmäßigen Montagsführungen** nach dem Sommer: 10.10.2011 jeden Montag bei klarem Himmel um 20:15 Uhr (außer Feiertags).
- Alle Neuigkeiten im Newsletter (s.u.), FH-Homepage, Aushang am FH D-Gebäude & in der Lokalpresse.

Treffpunkt für öffentliche Führungen ist immer die Beobachtungskuppel auf dem Dach des D-Gebäudes, schräg gegenüber des Haupteinganges der FH in der Hochschulstraße 1 in Rosenheim. (Anfahrtsbeschreibung und Lageplan, siehe Homepage der FH: http://www.fh-rosenheim.de/anfahrt_lage.html). Bei wider Erwarten verschlossener Tür: Eine Klingel für das Observatorium ist links neben dem Eingang an der Hauswand des D-Gebäudes (rechts vom Sternwarten-Schaukasten).

2 Öffentliche Fachvorträge zu astronomischen Themen in Rosenheim:

(Populärwissenschaftlich - auch für interessierte Laien geeignet)

• **Do 17.11.2011**, 19 Uhr, Raum B023

- **Dr. Uwe Schmidt** „Star Tracker Chief Engineer“ der Jena-Optronik GmbH aus Jena:
- „**Sternsensoren – Prinzipien der Inertialen Orientierung im All unter Nutzung des Fixsternhimmels**“

- Dr. Schmidt wird berichten, mit welcher Art von „Navi“ wir unsere Raumflotte durchs Weltall steuern, damit überhaupt all die tollen wissenschaftlichen Erkenntnisse der modernen Astrophysik gewonnen werden können, über die wir regelmäßig in unserem Kolloquium berichten. Diesmal gibt es also einen „Hintergrundbericht“ über die Technik und Ingenieursleistung auf den Satelliten.
- Schon die alten Seefahrer orientierten sich auf ihren Fahrten zu fremden Welten anhand markanter Sternkonstellationen. Die unverwechselbare und zugleich quasi konstante Verteilung der Sterne erlaubt dem erdgebundenen Beobachter durch die Wiedererkennung von Sternbildern eine relative Orientierung. Nach dem gleichen Wirkprinzip arbeiten moderne Sternsensoren im Lageregelungssystem von Raumflugkörpern.
- Ein Sternsensor besteht aus einem opto-elektronischen Bilderfassungssystem mit anschließender Datenverarbeitung. Moderne Nachrichten- und Erdbeobachtungssatelliten benutzen Sternsensoren zur Lageregelung und zum hochgenauen Ausrichten der wissenschaftlichen Instrumente.
- Der Vortrag vermittelt einen Einblick in Technologie und Arbeitsweise dieser komplexen optischen Lagemesssysteme. Ergänzt wird der Vortrag durch die Präsentation von in-orbit Flugdaten sowie durch einen Sternsensor in Operation stimuliert durch einen optischen Sternbildsimulator.

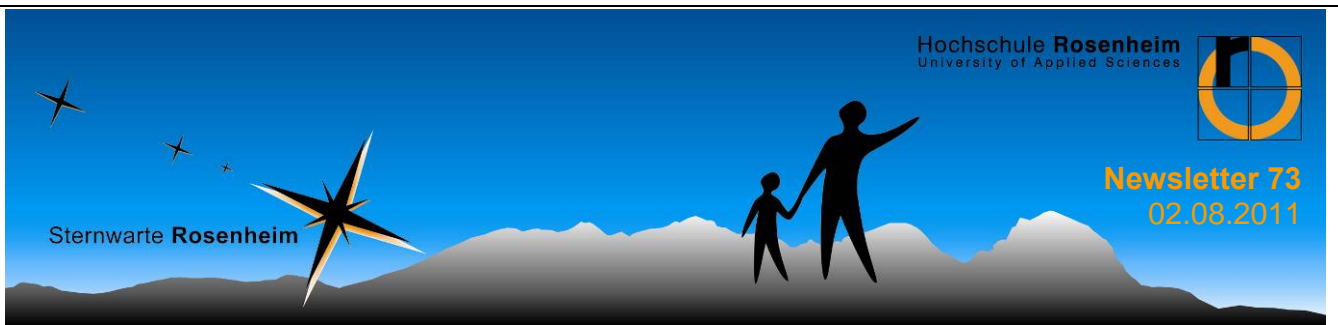
- Danke an Kollegen Prof. Dr. Peter Zentgraf, der diesen Vortrag für das Kolloquium ins Gespräch gebracht hat.

- **Presserklärung** im Oktober unter <http://www.fh-rosenheim.de/3791.html> und von presse@fh-rosenheim.de

- **Weitere Vorträge** sind in Vorbereitung. Verfolgen Sie die Newsletter-Infos und unsere Homepage, und die Aushänge am D-Gebäude der Hochschule: http://www.fh-rosenheim.de/anfahrt_lage.html), sowie die Lokalpresse und Radio-Charivari Rosenheim.

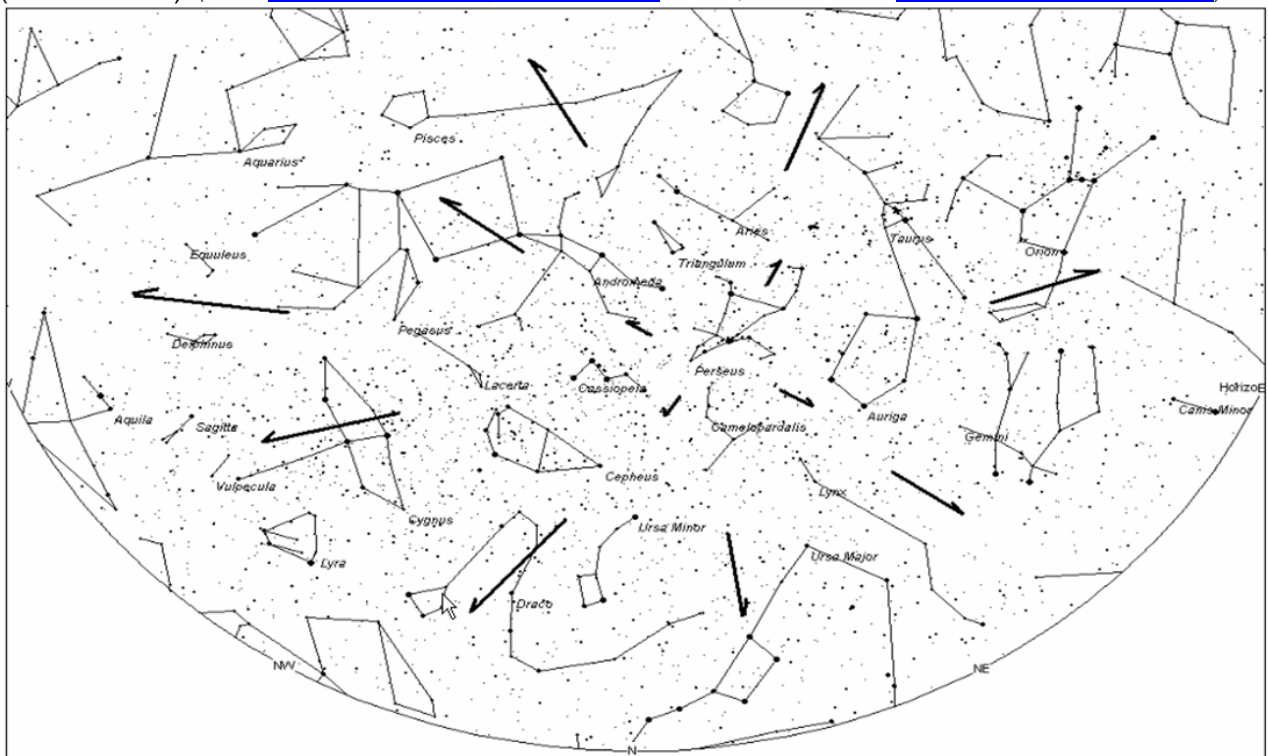
Vormerken!!





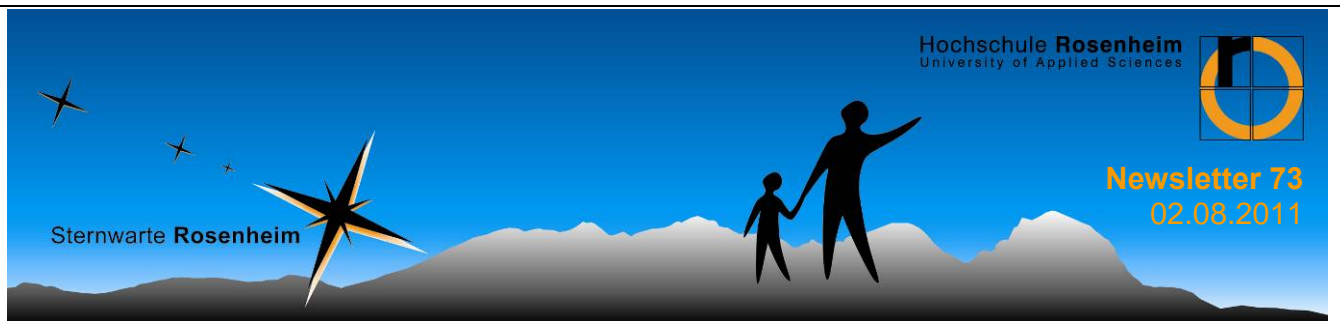
3 Astro-Tipp-1 für die Ferien: Sternschnuppenschwarm der Perseiden im August

- In den ersten drei Augustwochen ist wieder der Sternschnuppenschwarm der Perseiden aktiv, d.h. man kann insbesondere in der zweiten Nachthälfte besonders viele Sternschnuppen sehen. Diese sommerlichen Meteore werden im Volksmund auch als "Laurentiustränen" bezeichnet, da sie um den Namenstag des Märtyrers Laurentius (10.08) herum auftreten.
- Die Perseiden 2011 erreichen ihr Maximum am 13. August in der Früh kurz vor Beginn der Morgendämmerung. Man darf sich aber in der gesamten Nacht vom 12. auf den 13.08. und auch in den 3-4 Nächten davor und danach auf zahlreiche, auch helle Sternschnuppen freuen. Die beste Beobachtungszeit liegt zwischen etwa 02:00 Uhr und dem Beginn der Morgendämmerung. Die Bedingungen sind in diesem Jahr allerdings nicht so gut, weil der recht helle Mond stört und man dadurch nur die helleren Sternschnuppen sehen wird. (Der gesamte Aktivitätszeitraum der Perseiden geht vom 17.07.-24.08, mit dem Maximum um 12./13.8.).
- Grund für die Vielzahl der Sternschnuppen ist die Tatsache, dass die Erde die Bahn des Kometen Swift-Tuttle kreuzt und der vom Kometen verlorene Staub in die Erdatmosphäre gerät und diese zum Leuchten anregt. Die Sternschnuppenteilchen haben typischerweise Größen wie ein Stecknadelkopf, also ca. 1-2 mm Durchmesser.
- Die Perseiden sind benannt nach dem Sternbild Perseus, aus dem sie scheinbar herausfliegen. D.h. aber, dass man genau nicht zum Perseus schauen sollte zur Beobachtung, besser 90-120° weg vom Perseus also in südliche Himmelsrichtungen. Die Karte zeigt mögliche Flugbahnen und Leuchtspuren von Perseiden (Nord ist unten): (Quelle: <http://www.amsmeteors.org/showers.html#PER> 31.07.10, mehr siehe auch: <http://www.leoniden.net/perseiden.htm>):



4 Astro-Tipp-2 für die Ferien: Die Sommermilchstraße

Packen Sie Sie in den Nächten plus minus eine Woche um Neumond Liegestühle und Familie nach Mitternacht ins Auto, suchen eine dunkle Wiese fernab von Staatsstraßen und Besiedlung und genießen Sie die Sommermilchstraße, ideal wäre natürlich im Gebirge. Es gibt leider immer noch Leute, die wegen der zunehmenden Lichtverschmutzung noch nie die Milchstraße gesehen haben (dabei soll die Nachtbeleuchtung doch den Boden und nicht den Himmel beleuchten!). Auch wenn Sie dann nicht in den Maximumsnächten der Perseiden (s.o.) draußen sind, werden Sie sicherlich auch einige tolle Sternschnuppen sehen. Und evtl. ist ja auch die Raumstation ISS oder ein Iridium Flare dabei (s.u.).



Prof. Dr. E. Junker / Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften / Physik-Astronomie; www.fh-rosenheim.de/sternwarte.html
Hochschule Rosenheim für Angewandte Wissenschaften – Fachhochschule Rosenheim, Hochschulstr. 1, D-83024 Rosenheim

5 Die Raumstation ISS über dem Rosenheimer Land

Im August ist die bemannte Raumstation ISS in ≈ 340 km Höhe wieder gut über dem Rosenheimer Land sichtbar. Sie gleicht dabei einem extrem hellen Stern, der sich im Laufe einiger Minuten von Horizont zu Horizont bewegt. Die ISS hat dabei eine Geschwindigkeit von acht Kilometern pro Sekunde (eine Reise um die Erde dauert also rund 90 Minuten). Die Daten beziehen sich auf die Fachhochschule Rosenheim bei geografischer Breite $+47,85^\circ$ und geografischer Länge $12,13^\circ$ östl., Sie können diese Daten aber im Umkreis von ca. 60-80 km sehr gut verwenden, die Unterschiede sind nicht sehr groß. Heuer sind viele Überflüge mitten in der Nacht, aber ab Mitte August gibt es auf Überflüge am Abend zur besten Sendezeit.... Seit dem Ausbau der Station mit vielen Sonnensegeln und Extramodulen ist sehr viel heller geworden. Einen Überflug zu erleben ist schon ein kleines Astro-Spektakel.

Hier die Daten in untenstehender Tabelle mit Helligkeit, Beginn des Überfluges (meist in Horizontnähe), maximale Höhe, Ende des Überfluges (meist in Horizontnähe). Falls Beginn oder Ende des Überfluges nicht in Horizontnähe ist tritt die ISS aus dem Erdschatten aus, oder in ihn ein.

Die Daten im September können sich evtl. wg. Bahnkorrekturen noch etwas ändern, unter www.heavens-above.de können Sie die Daten noch einmal aktualisieren, auch für Ihren Wohnort

- Sternhelligkeiten in „Magnituden“ heißt: die hellsten Sterne sind ca. „-1 bis 0 mag“, die schwächsten Sterne für's bloße Auge ca. „5 bis 6 mag“, d.h. mit bei -3,3 mag ist die ISS sehr viel heller als alle Sterne am Himmel und bei +0,7mag ist die ISS noch dreimal heller als die Sterne des großen Wagens.
- Höhe: 10° heißt knapp über dem Horizont; 45° : halb hoch, 90° : im Zenit
- Himmelsrichtungen: E: Ost, W: West, S: Süd, N: Nord, NE: Nordost, ESE: Ostsüdost, NNW: Nordnordwest usw.
- Die ISS fliegt immer von westlicher in östlicher Richtung, da Raketen immer in diese Richtung gestartet werden, um Energie zu sparen (weil von West nach Ost die Drehrichtung der Erde ist).
- Für Profis: unter www.heavens-above.de die Daten noch einmal aktualisieren, auch für Ihren Wohnort (inkl. letzten Bahnänderungen).

Gerade während Ihrer Sternschnuppenbeobachtungsnächte sollten Sie die Überflugtabelle dabei haben.

Häufig gibt es mehrer Überflüge pro Nacht, für eine Erdumrundung braucht die ISS ca. 90 Minuten, da sie sich mit rund 8 km pro Sekunde bewegt.

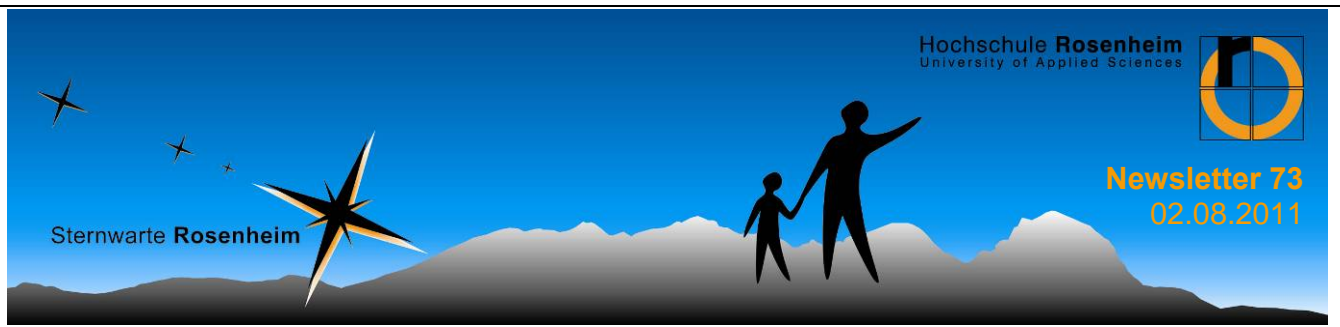
Überflüge der Raumstation ISS über dem Rosenheimer Land

Datum	Helligkeit in Mag	Beginn			Max. Höhe			Ende		
		Zeit	Höhe	Richtung	Zeit	Höhe	Richtung	Zeit	Höhe	Richtung
01. Aug	-1.8	03:09:25	25	ESE	03:09:25	25	ESE	03:11:24	10	E
01. Aug	-3.1	04:41:42	12	W	04:44:35	62	NNW	04:47:42	10	ENE
02. Aug	-3.6	03:45:53	48	WSW	03:46:38	85	SSE	03:49:47	10	ENE
02. Aug	-2.2	05:19:56	10	WNW	05:22:56	40	N	05:25:56	10	ENE
03. Aug	-1.8	02:50:03	28	E	02:50:03	28	E	02:51:47	10	ENE
03. Aug	-2.6	04:22:19	14	W	04:24:53	48	NNW	04:27:56	10	ENE
04. Aug	-3.2	03:26:28	58	WNW	03:26:51	67	NNW	03:29:59	10	ENE
04. Aug	-2.1	05:00:16	10	WNW	05:03:15	39	N	05:06:13	10	ENE
05. Aug	-1.4	02:30:36	24	ENE	02:30:36	24	ENE	02:32:01	10	ENE
05. Aug	-2.3	04:02:52	15	WNW	04:05:09	41	N	04:08:09	10	ENE
06. Aug	-2.7	03:07:00	50	NNW	03:07:04	50	NNW	03:10:07	10	ENE
06. Aug	-2.2	04:40:30	10	WNW	04:43:29	41	N	04:46:30	10	E
07. Aug	-0.9	02:11:09	18	ENE	02:11:09	18	ENE	02:12:08	10	ENE
07. Aug	-2.1	03:43:26	18	WNW	03:45:22	39	N	03:48:20	10	ENE
07. Aug	-3.0	05:18:37	10	WNW	05:21:45	67	NNE	05:24:52	10	ESE
08. Aug	-2.1	02:47:38	39	NNE	02:47:38	39	NNE	02:50:14	10	ENE
08. Aug	-2.5	04:20:37	10	WNW	04:23:40	48	NNE	04:26:43	10	E
09. Aug	-0.4	01:51:57	12	ENE	01:51:57	12	ENE	01:52:11	10	ENE
09. Aug	-2.1	03:24:14	26	NW	03:25:32	40	N	03:28:31	10	ENE
09. Aug	-3.5	04:58:41	10	WNW	05:01:49	85	SSW	05:04:57	10	ESE
10. Aug	-1.2	02:28:43	25	NE	02:28:43	25	NE	02:30:20	10	ENE
10. Aug	-3.0	04:01:01	13	WNW	04:03:46	61	NNE	04:06:52	10	E
10. Aug	-2.5	05:36:56	10	W	05:39:42	29	SW	05:42:29	10	SSE
11. Aug	-2.3	03:05:50	44	NNE	03:05:50	44	NNE	03:08:40	10	E
11. Aug	-3.4	04:38:43	10	WNW	04:41:47	54	SSW	04:44:51	10	SE
12. Aug	-3.5	03:43:34	77	NW	03:43:45	86	N	03:46:53	10	ESE
12. Aug	-1.9	05:17:16	10	W	05:19:30	18	SW	05:21:44	10	S
13. Aug	-2.5	04:22:14	30	S	04:22:14	30	S	04:24:29	10	SSE
13. Aug	-2.1	22:31:52	10	SW	22:33:32	28	SW	22:33:32	28	SW
14. Aug	-2.6	21:34:11	10	SSW	21:36:56	29	SE	21:39:12	13	E
14. Aug	-1.8	23:09:46	10	W	23:11:33	30	W	23:11:33	30	W
15. Aug	-1.7	20:37:04	10	S	20:39:03	16	SE	20:41:01	10	E
15. Aug	-3.6	22:11:37	10	WSW	22:14:45	84	SE	22:16:28	24	ENE
15. Aug	-0.7	23:48:01	10	WNW	23:48:47	16	WNW	23:48:47	16	WNW
16. Aug	-3.2	21:13:39	10	SW	21:16:40	47	SSE	21:19:40	10	ENE
16. Aug	-2.5	22:49:43	10	W	22:52:45	48	NNW	22:53:16	42	NNE
17. Aug	-3.2	21:51:26	10	WSW	21:54:33	67	NNW	21:57:30	11	ENE
17. Aug	-1.3	23:27:57	10	WNW	23:29:46	27	NW	23:29:46	27	NW
18. Aug	-3.5	20:53:16	10	WSW	20:56:23	76	SSE	20:59:30	10	ENE
18. Aug	-2.2	22:29:38	10	W	22:32:37	41	N	22:33:51	27	NE

Überflüge der Raumstation ISS über dem Rosenheimer Land

Datum	Helligkeit in Mag	Beginn			Max. Höhe			Ende		
		Zeit	Höhe	Richtung	Zeit	Höhe	Richtung	Zeit	Höhe	Richtung
19. Aug	-0.2	00:05:59	10	WNW	00:06:07	11	WNW	00:06:07	11	WNW
19. Aug	-2.6	21:31:17	10	W	21:34:21	51	NNW	21:37:24	10	ENE
19. Aug	-1.8	23:07:46	10	WNW	23:10:05	35	NNW	23:10:05	35	NNW
20. Aug	-3.2	20:32:59	10	WSW	20:36:06	74	NNW	20:39:13	10	ENE
20. Aug	-2.2	22:09:29	10	WNW	22:12:26	39	N	22:14:00	22	NE
20. Aug	-0.4	23:45:42	10	WNW	23:46:15	14	WNW	23:46:15	14	WNW
21. Aug	-2.3	21:11:07	10	W	21:14:07	42	N	21:17:06	10	ENE
21. Aug	-2.3	22:47:30	10	WNW	22:50:07	43	NNW	22:50:07	43	NNW
22. Aug	-2.3	21:49:14	10	WNW	21:52:11	40	N	21:53:58	20	ENE
22. Aug	-0.7	23:25:21	10	WNW	23:26:13	17	WNW	23:26:13	17	WNW
23. Aug	-2.2	20:50:52	10	WNW	20:53:51	39	N	20:56:48	10	ENE
23. Aug	-3.0	22:27:08	10	WNW	22:30:02	58	N	22:30:02	58	N
24. Aug	-2.6	21:28:53	10	WNW	21:31:54	45	N	21:33:51	19	ENE
24. Aug	-1.0	23:04:59	10	WNW	23:06:07	20	WNW	23:06:07	20	WNW
25. Aug	-2.3	20:30:33	10	WNW	20:33:31	39	N	20:36:29	10	ENE
25. Aug	-3.6	22:06:42	10	WNW	22:09:50	84	NNE	22:09:56	81	ENE
26. Aug	-3.0	21:08:26	10	WNW	21:11:31	55	NNE	21:13:45	17	E
26. Aug	-1.2	22:44:37	10	WNW	22:46:01	21	W	22:46:01	21	W
27. Aug	-2.5	20:10:07	10	WNW	20:13:08	43	N	20:16:08	10	E
27. Aug	-3.4	21:46:13	10	WNW	21:49:19	64	SSW	21:49:51	52	SSE
28. Aug	-3.4	20:47:55	10	WNW	20:51:03	76	NNE	20:53:43	13	ESE
28. Aug	-1.2	22:24:23	10	W	22:25:59	19	WSW	22:25:59	19	WSW
29. Aug	-2.6	21:25:45	10	WNW	21:28:42	40	SSW	21:29:52	27	SSE
30. Aug	-3.4	20:27:20	10	WNW	20:30:29	74	SSW	20:33:34	10	ESE
30. Aug	-0.9	22:04:28	10	WSW	22:06:03	13	SW	22:06:04	13	SW
31. Aug	-1.7	21:05:22	10	W	21:07:58	25	SW	21:10:04	13	SSE
01. Sep	-2.6	20:06:46	10	WNW	20:09:47	46	SSW	20:12:46	10	SE
02. Sep	-0.9	20:45:11	10	W	20:47:08	15	SW	20:49:03	10	S
dann drei Wochen ohne Überflüge über das Rosenheimer Land.										
20. Sep	-0.6	06:24:23	10	S	06:26:28	16	SE	06:28:33	10	E
22. Sep	-1.5	06:02:20	10	SSW	06:05:03	26	SE	06:07:46	10	E
23. Sep	-0.7	05:05:31	12	SSE	05:06:39	14	SE	05:08:23	10	ESE
23. Sep	-3.2	06:39:03	10	WSW	06:42:14	75	SSE	06:45:25	10	ENE
24. Sep	-2.4	05:41:45	19	SSW	05:43:38	41	SSE	05:46:40	10	ENE
25. Sep	-1.3	04:45:37	21	SE	04:45:37	21	SE	04:47:41	10	E
25. Sep	-3.4	06:17:52	11	WSW	06:20:55	76	NNW	06:24:06	10	ENE
26. Sep	-3.2	05:21:40	51	SSW	05:22:13	64	SSE	05:25:23	10	ENE
27. Sep	-0.7	04:25:24	19	E	04:25:24	19	E	04:26:34	10	ENE
27. Sep	-3.1	05:57:39	21	W	05:59:35	57	NNW	06:02:44	10	ENE
28. Sep	-2.9	05:01:19	60	ENE	05:01:19	60	ENE	05:04:00	10	ENE
28. Sep	-2.5	06:34:03	10	WNW	06:37:05	40	N	06:40:07	10	ENE
29. Sep	0.0	04:04:57	12	ENE	04:04:57	12	ENE	04:05:14	10	ENE
29. Sep	-2.8	05:37:12	32	WNW	05:38:13	46	N	05:41:18	10	ENE





6 Iridium-Flares über dem Rosenheimer Land

- In den nächsten Wochen sieht man eine Besonderheit am Himmel wieder recht häufig: Iridium-Flares. Es handelt sich um das kurze (ca. 5-20 Sekunden dauernde) Aufleuchten von Satelliten, die normalerweise zu lichtschwach sind, um sie mit bloßem Auge zu sehen. Über bestimmte Antennen, können - die sich drehenden Satelliten - aber das Sonnenlicht kurzzeitig auf den Beobachter lenken, sie sind dann oft mehr als 100mal heller als die hellsten Sterne.
- Es gibt genau so viele Satelliten, wie es Elektronen im Iridium-Atom gibt (Iridium hat 77 Elektronen), daher der Name der Satelliten (Ersatzsatelliten mit Nummern >77). Die Iridium-Satelliten bilden die Empfänger für ein Telefonsystem, mit dem man auch am Nordpol, in der Wüste Gobi oder im Amazonal-Dschungel verlässlich telefonieren kann.
- Die Daten in Tabelle rechts beziehen sich auf die Fachhochschule Rosenheim bei geografischer Breite +47,85° und geografischer Länge 12,13° östl., Sie können diese Daten aber im Umkreis von ca. 15-25 km sehr gut verwenden, die Unterschiede sind aber teils schon merklich, die Satelliten können dann heller oder lichtschwächer sein. Die Entfernung des Lichtmaximums von der Sternwarte ist auch angegeben. Details – auch für Ihren Wohnort - finden Sie unter: www.heavens-above.com.
- Gerade in Ihren Sternschnuppenbeobachtungsnächsten sollten Sie die Zeiten und Richtungen der Iridium-Flares dabei haben.
- Sternhelligkeiten in „Magnituden“ heißt: die hellsten Sterne sind ca. „-1 bis 0 mag“, die schwächsten Sterne für's bloße Auge ca. „5 bis 6 mag“, d.h. mit bei -3 mag ist das Iridium-Flare sehr viel heller als alle Sterne am Himmel und bei 0mag noch zwei bis dreimal heller als die Sterne des großen Wagens.
- „Richtung“ gibt die Himmelsrichtung an (E: Ost, SSE: Südsüdost etc, der Azimutwinkel von 0°=360°=Nord, 90°=Ost, 180°=Süd, 270°=West)
- „Höhe“ die Höhe der Erscheinung über dem Horizont an (für das Maximum, der Satellit bewegt sich aber und ist schon davor zu sehen, wie er heller wird.).

7 Bitte den Newsletter an weitere Interessenten weiterleiten

Wie kann man diesen Newsletter abonnieren? Details: www.fh-rosenheim.de/sternwarte_newsletter.html Oder junker@fh-rosenheim.de.

8 Spenden

Der Unterhalt der Sternwarte wird auch weiterhin aus Spendenmitteln finanziert. Gerne werden **Spenden** entgegen genommen unter: **Kontonr.** 215632, Sparkasse Rosenheim (BLZ 711 500 00; Kontoinhaber: FH Rosenheim), Betreff: Spende Sternwarte und Ihre Adresse. Ausstellung einer Spendenquittung ist möglich.

Mit besten astronomischen Grüßen
und Wünschen für viele klare Tage und Nächte

Ihr Prof. Dr. Elmar Junker
(Rosenheim, den 02.08.2011)

„Das Weltall: Du lebst darin – Entdecke es!“

Iridium-Flares über dem Rosenheimer Land

Datum	Zeit	Helligkeit in Mag	Höhe	Richtung	Maximum	Satellitnr.
					Richtung Helligkeit	
02. Aug	05:38:25	-2	72°	226° (SW)	20,8 km (W)	-9 Iridium 40
03. Aug	02:34:21	-2	11°	321° (NW)	37,5 km (W)	-6 Iridium 4
03. Aug	05:32:21	-9	72°	227° (SW)	0,1 km (W)	-9 Iridium 77
03. Aug	22:28:21	-1	45°	56° (NE)	34,4 km (W)	-8 Iridium 57
04. Aug	02:28:10	-1	11°	322° (NW)	57,7 km (E)	-6 Iridium 19
04. Aug	22:22:21	-3	46°	58° (ENE)	16,1 km (W)	-8 Iridium 60
05. Aug	03:43:19	-8	44°	283° (WNW)	2,0 km (W)	-8 Iridium 56
05. Aug	22:16:19	-4	46°	60° (ENE)	15,4 km (E)	-8 Iridium 29
06. Aug	03:37:12	-3	43°	284° (WNW)	22,6 km (E)	-6 Iridium 84
06. Aug	22:10:16	0	46°	62° (ENE)	45,5 km (E)	-8 Iridium 32
07. Aug	23:28:13	-2	13°	28° (NNE)	59,4 km (W)	-6 Iridium 7
08. Aug	03:34:05	0	37°	285° (WNW)	50,0 km (W)	-8 Iridium 50
08. Aug	05:11:07	-4	66°	243° (WSW)	11,2 km (W)	-9 Iridium 43
08. Aug	23:22:22	-5	14°	30° (NNE)	14,0 km (E)	-6 Iridium 37
09. Aug	03:27:59	-8	38°	287° (WNW)	4,3 km (W)	-8 Iridium 53
09. Aug	05:05:03	-5	66°	244° (WSW)	8,9 km (E)	-9 Iridium 40
09. Aug	22:01:28	0	54°	66° (ENE)	39,5 km (W)	-8 Iridium 30
09. Aug	23:16:34	0	15°	32° (ENE)	61,6 km (E)	-6 Iridium 34
10. Aug	03:21:53	-1	38°	288° (WNW)	44,9 km (E)	-8 Iridium 54
10. Aug	04:58:58	-1	66°	245° (WSW)	31,3 km (E)	-6 Iridium 77
10. Aug	21:55:25	-5	53°	68° (ENE)	8,1 km (W)	-8 Iridium 57
10. Aug	23:20:08	-1	19°	36° (NE)	52,6 km (W)	-6 Iridium 6
11. Aug	06:05:24	-1	28°	32° (NNE)	31,2 km (E)	-7 Iridium 66
11. Aug	21:49:25	-6	54°	70° (ENE)	6,7 km (E)	-8 Iridium 80
11. Aug	23:14:14	-6	20°	38° (NE)	13,2 km (W)	-7 Iridium 4
12. Aug	03:18:43	-3	32°	291° (WNW)	23,6 km (W)	-8 Iridium 52
12. Aug	05:59:28	0	27°	31° (NNE)	39,3 km (E)	-6 Iridium 21
12. Aug	21:43:22	-1	53°	72° (ENE)	35,7 km (E)	-8 Iridium 29
12. Aug	21:50:16	-1	58°	73° (ENE)	26,5 km (W)	-9 Iridium 96
12. Aug	23:08:15	-2	20°	40° (NE)	38,3 km (E)	-7 Iridium 19

13. Aug	03:12:36	-4	32°	292° (WNW)	22,2 km (E)	-7 Iridium 10
13. Aug	04:49:55	0	58°	254° (WSW)	34,8 km (W)	-8 Iridium 80
14. Aug	04:43:50	-3	58°	255° (WSW)	13,9 km (W)	-8 Iridium 81
14. Aug	05:47:35	-3	24°	29° (NNE)	21,7 km (E)	-6 Iridium 64
14. Aug	23:06:04	-1	25°	45° (NE)	44,9 km (W)	-7 Iridium 8
15. Aug	03:05:45	-7	28°	294° (WNW)	2,7 km (E)	-7 Iridium 91
15. Aug	03:09:23	-5	28°	294° (WNW)	15,5 km (W)	-7 Iridium 56
15. Aug	04:37:44	-1	60°	255° (WSW)	32,9 km (E)	-8 Iridium 43
15. Aug	05:41:40	-6	23°	28° (NNE)	4,2 km (E)	-6 Iridium 67
15. Aug	22:58:08	-2	24°	46° (NE)	39,9 km (E)	-7 Iridium 36
15. Aug	22:59:47	-7	25°	46° (NE)	8,0 km (E)	-7 Iridium 61
16. Aug	03:03:13	-2	27°	295° (WNW)	38,4 km (E)	-7 Iridium 84
16. Aug	05:35:44	-4	22°	27° (NNE)	16,3 km (W)	-6 Iridium 72
16. Aug	21:28:27	-1	62°	80° (E)	28,1 km (W)	-8 Iridium 30
16. Aug	22:53:49	-1	26°	48° (NE)	46,9 km (E)	-7 Iridium 35
17. Aug	03:06:06	-1	23°	298° (WNW)	56,3 km (W)	-7 Iridium 13
17. Aug	05:29:49	-2	21°	26° (NNE)	36,2 km (W)	-6 Iridium 62
17. Aug	21:22:23	-8	61°	82° (E)	2,0 km (E)	-8 Iridium 57
17. Aug	21:24:28	-5	61°	84° (E)	8,8 km (E)	-9 Iridium 96
18. Aug	02:59:56	-4	23°	299° (WNW)	22,4 km (E)	-7 Iridium 40
18. Aug	04:28:39	0	51°	262° (W)	44,2 km (W)	-8 Iridium 51
18. Aug	21:16:23	-3	61°	85° (E)	14,5 km (E)	-8 Iridium 60
18. Aug	22:51:19	-2	31°	52° (ENE)	39,2 km (W)	-7 Iridium 37
19. Aug	03:02:42	-1	19°	302° (WNW)	71,5 km (W)	-7 Iridium 84
19. Aug	04:13:17	-1	11°	87° (E)	157,2 km (W)	-6 Iridium 14
19. Aug	04:22:35	-6	52°	262° (W)	6,2 km (W)	-8 Iridium 42
19. Aug	05:09:22	-1	14°	24° (NNE)	59,6 km (E)	-6 Iridium 67
19. Aug	22:45:35	-7	31°	54° (NE)	7,7 km (W)	-7 Iridium 34
20. Aug	02:54:52	-7	19°	302° (WNW)	0,6 km (W)	-7 Iridium 91
20. Aug	02:56:32	-6	19°	303° (WNW)	16,2 km (E)	-7 Iridium 12
20. Aug	04:16:29	-1	53°	263° (W)	30,1 km (E)	-8 Iridium 80
20. Aug	05:03:26	-6	13°	23° (NNE)	9,6 km (W)	-8 Iridium 72
20. Aug	22:39:08	-1	31°	55° (NE)	47,5 km (E)	-7 Iridium 5
21. Aug	02:59:18	-2	16°	305° (NW)	52,6 km (W)	-7 Iridium 50
21. Aug	03:57:39	0	11°	90° (E)	210,9 km (W)	-6 Iridium 67
21. Aug	04:05:03	-6	11°	91° (E)	31,8 km (W)	-6 Iridium 14
21. Aug	04:57:32	-1	12°	23° (NNE)	75,9 km (W)	-5 Iridium 62
22. Aug	02:53:13	-2	16°	306° (NW)	44,6 km (E)	-6 Iridium 53
22. Aug	03:51:22	-2	10°	92° (E)	109,6 km (W)	-6 Iridium 72
22. Aug	04:55:28	-1	12°	22° (NNE)	79,8 km (W)	-5 Iridium 14
23. Aug	02:55:43	-6	13°	310° (NW)	12,5 km (W)	-6 Iridium 12
23. Aug	03:45:08	-6	10°	94° (E)	29,4 km (W)	-6 Iridium 62
23. Aug	03:54:26	0	12°	95° (E)	191,1 km (W)	-6 Iridium 63
23. Aug	03:56:49	-5	12°	96° (E)	42,8 km (E)	-6 Iridium 14
23. Aug	04:08:32	-1	45°	267° (W)	38,6 km (W)	-8 Iridium 39
23. Aug	20:55:22	-1	68°	101° (E)	26,2 km (W)	-9 Iridium 30
23. Aug	22:30:30	-4	37°	61° (ENE)	19,0 km (W)	-8 Iridium 97
24. Aug	02:49:36	0	12°	312° (NW)	95,0 km (E)	-6 Iridium 86
24. Aug	02:58:20	-2	10°	314° (NW)	57,4 km (W)	-6 Iridium 50
24. Aug	03:48:06	-2	12°	97° (E)	112,4 km (W)	-6 Iridium 66
24. Aug	04:01:18	-7	45°	269° (W)	6,2 km (E)	-8 Iridium 15
24. Aug	20:49:17	-8	67°	103° (ESE)	3,6 km (E)	-9 Iridium 57
24. Aug	22:24:29	-4	37°	63° (ENE)	14,7 km (E)	-8 Iridium 7
25. Aug	02:52:13	-2	10°	315° (NW)	58,8 km (E)	-6 Iridium 53
25. Aug	03:41:52	-4	11°	99° (E)	60,3 km (W)	-6 Iridium 21
25. Aug	03:48:36	-2	12°	100° (E)	87,3 km (E)	-6 Iridium 14
25. Aug	20:43:18	-3	67°	106° (ESE)	14,8 km (E)	-9 Iridium 60
25. Aug	22:18:37	-1	37°	64° (ENE)	43,9 km (E)	-8 Iridium 37
26. Aug	03:35:37	-6	11°	100° (E)	5,0 km (W)	-6 Iridium 70
26. Aug	03:44:50	-1	14°	102° (ESE)	149,8 km (W)	-6 Iridium 62
27. Aug	03:29:16	-6	10°	102° (ESE)	40,0 km (E)	-6 Iridium 64
27. Aug	03:38:36	-2	13°	104° (ESE)	101,1 km (W)	-6 Iridium 65
27. Aug	03:40:23	-1	12°	104° (ESE)	110,9 km (E)	-6 Iridium 14
28. Aug	03:23:05	-4	10°	104° (ESE)	66,5 km (E)	-6 Iridium 67
28. Aug	03:32:24	-3	12°	105° (ESE)	63,8 km (W)	-6 Iridium 68
28. Aug	22:09:35	-1	44°	70° (ENE)	38,3 km (W)	-8 Iridium 4
29. Aug	03:26:04	-6	12°	107° (ESE)	32,4 km (W)	-6 Iridium 75
29. Aug	03:32:11	-1	12°	108° (ESE)	117,9 km (E)	-6 Iridium 14

