

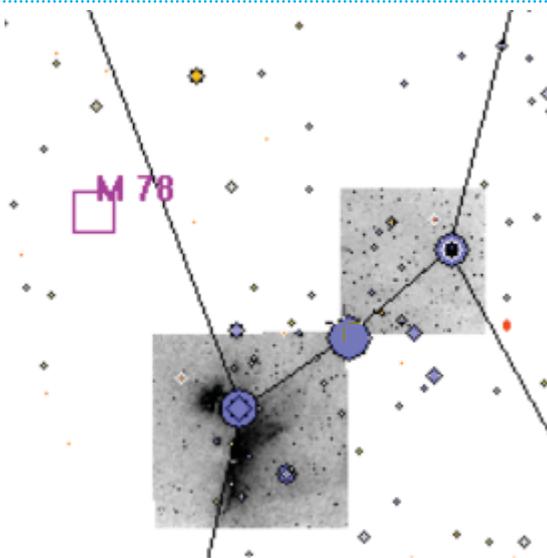
EREIGNISSE IN ASTRONOMIE UND RAUMFAHRT:

Datum	Zeit	Ereignis
06.12.	23:37	Start Falcon 9 mit Mission OneWeb 15
07.12.	02:29	Start Falcon 9 mit Mission Starlink 4-37
12.12.	01:30	Mond im Apogäum (405.870,4 km)
13.12.	21:30	Start Ariane 5 mit Mission Galaxy 35, 36 & MTG-I1
15.12.	01:00	Start Falcon 9 mit Mission PO2b mPOWER 1&2
15.12.	12:46	Start Falcon 9 mit Mission SWOT
21.12.	02:47	Start Vega-C mit Mission Pleiades Neo 5 & 6
12		Start Falcon 9 mit Mission Starlink 2.2 10B
12		Start Starship mit erstem Testflug (deutet vieles drauf hin!)
12		Start Falcon 9 mit Mission Transporter 6
12		Start Falcon 9 mit Mission SDA Tranche 0
24.12.	09:30	Mond im Perigäum (358.270,4 km)

Wenn keine konkreten Starttermine angegeben sind, standen sie bei der Erstellung der Ausgabe noch nicht fest. Liste der Starts ist auch nicht vollständig. Ich wähle aus, was spannend sein könnte. Leider kommt es aber sehr oft zu Verschiebungen, durch alle möglichen Ursachen.

EDITORIAL: nördlich der Gürtelsterne befindet sich unser Objekt des Monats. Auf dem Bild fällt aber mehr der Nebel um den linken Gürtelstern auf. Das ist ein ebenfalls ein Gasnebel, in dem sich unter anderem auch der Pferdekopfnebel befindet.

TERMINE IM SPACECLUB: Das Spaceclub Jahr neigt sich dem Ende zu und so wie es aussieht, können wir endlich wieder eine Weihnachtsfeier veranstalten. Wir wollen dieses Jahr im Astronomie Raum mit feiern. Dazu treffen wir uns am 10.12.2022 ab 15:00 Uhr oben auf der Plattform. Für Würstchen, Putsch und mehr wird gesorgt. Bitte meldet euch bei Sylvia im orbitall an!!



IMPRESSUM: spaceclub_berlin, Straße zum FEZ 2, 12459 Berlin
 Homepage: <https://spaceclub.case-berlin.de> (jeden Monat eine neue Ausgabe)
 E-Mail für die AstroInfo: AstroInfo@case-berlin.de

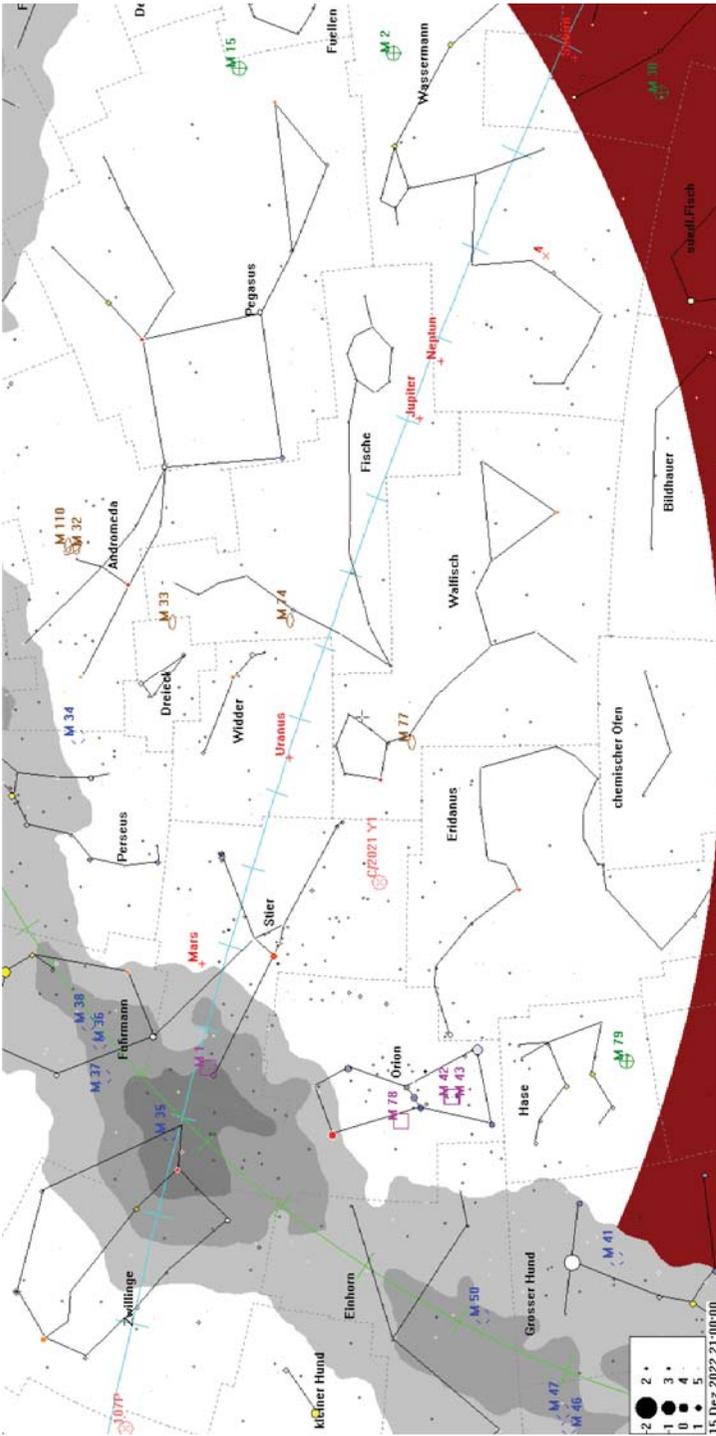


STERNHIMMEL: Das Jahr geht zu Ende, doch ein neues astronomisches Jahr steht bevor. Es wird nicht so sehr viel am Himmel passieren. Nur zwei Halbschattenmondfinsternisse sind zu beobachten. Aber im FEZ...

Am Osthimmel ist das Winterdreieck leicht zu finden. Es wird von den Sternen **Sirius** im **Großen Hund**, **Prokyon** im **Kleinen Hund** und **Beteigeuze** im **Orion** gebildet. Unterhalb des **Orions** im Südosten erkennt man das Sternbild **Hase**. Der Fluss **Eridanus** erstreckt sich im Gebiet zwischen **Orion** und Südhorizont in geringer Höhe über dem Horizont. Über den bisher erwähnten Sternbildern sind von Osten nach Süden die Sternbilder **Krebs**, **Zwillinge** (mit den hellen Sternen **Kastor** und **Pollux**), **Fuhrmann** und **Stier**, in dem das Siebengestirn (Plejaden) steht, zu finden. Den Südhimmel „bevölkern“ einige wenig eindrucksvolle Sternbilder. Neben dem bereits erwähnten **Eridanus** beobachtet man mit zunehmender Höhe **Walfisch**, **Fische**, **Widder**, **Dreieck** sowie **Perseus** und **Andromeda**. Im Westen sind vor allem **Pegasus** und **Schwan** mit dem Hauptstern **Deneb** zu erwähnen. Außerdem findet man in dieser Himmelsgegend Teile des Sternbildes **Wassermann**, den **Delphin** und im Nordwesten die **Leier** mit dem hellen Stern **Wega**. Die Deichsel des **Großen Wagens** zeigt genau auf den Nordpunkt. Weiter stehen im Norden die Sternbilder **Drachen**, **Kleiner Bär** und **Giraffe**. Vom **Polarstern** nach Westen zu ist der **Kepheus** zu beobachten. Das Himmels-W, das Sternbild **Kassiopeia**, erkennt man zwischen den Sternbildern **Andromeda** und **Kleiner Bär**. Wie in den Vormonaten erstreckt sich auch im Dezember die Milchstraße quer über den Himmel. Sie steigt im Südosten auf, geht fast durch den Zenit und senkt sich im Nordwesten.

BILD DES MONATS: Im Orion ist der diffuse Nebel Messier 78 zu finden. Dieses Bild wurde mit dem 2,2-Meter-MPG/ESO-Teleskop am La-Silla-Observatorium in Chile aufgenommen. ESO/Igor Chekalin





Das ist der Sternhimmel Blickrichtung Süden. Man sieht in diesem Monat vier Planeten (Mars, Jupiter, Uranus und Neptun), der Zwergplanet Vesta (4) und 2 sehr dunklen Kometen ATLAS (C/2021 Y1) und P/Wilson-Harrington (107P). Und dann haben wir noch jede Menge Messier Objekte am Himmel. Diese sind für Einsteiger in die Astronomie am besten zu beobachten, weil sie hell genug sind, um sie auch in kleinen Geräten, teilweise auch Ferngläsern schnell zu finden sind:

Galaxien: M32, M33, M74, M77, M110 ~ Planetarische Nebel: M2, M15, M79 ~

Diffuse Nebel: M1, M42, M43, M78 ~ offene Sternhaufen: M34, M35, M36, M37, M38, M41, M46, M47, M50, M29 ~

SONNE:

Tag	Sonne		bürgl. Dämmerung		astron. Dämmerung	
	U	A	Ende	Anf.	Ende	Anf.
1.	15:57	07:53	16:37	07:14	18:01	05:50
5.	15:55	07:59	16:35	07:20	18:00	05:54
10.	15:53	08:05	16:34	07:25	17:59	05:59
15.	15:53	08:09	16:34	07:30	18:00	06:04
20.	15:54	08:13	16:35	07:33	18:02	06:07
25.	15:57	08:15	16:38	07:35	18:04	06:09
30.	16:02	08:16	16:42	07:36	18:08	06:10

PLANETEN:

Planet	Sichtbarkeit	A	U	m
Merkur	kann vom 17. bis zum 28. am Abendhimmel gesehen werden.	09:13 09:10	16:24 17:21	-0,6 0,8
Venus	ist ab dem 9. am Abendhimmel zu finden.	08:48 09:25	16:26 17:18	-3,9 -3,9
Mars	erreicht am 8. seine Oppositionsstellung und ist somit die ganze Nacht gut zu sehen.	15:58 13:26	09:07 06:29	-1,8 -1,3
Jupiter	in der ersten Nachthälfte noch im Sternbild Fische zu finden.	13:27 11:36	01:17 23:36	-2,6 -2,4
Saturn	ist noch kurz nach Sonnenuntergang im Sternbild Steinbock zu finden.	12:19 10:29	21:32 19:52	0,8 0,8
Uranus	bewegt sich im Sternbild Widder.	14:44 12:48	05:52 03:53	5,6 5,7
Neptun	ist auch noch am Abendhimmel im Sternbild Wassermann zu finden.	13:16 11:22	00:42 22:49	7,9 7,9

A, U – Aufgang bzw. Untergang des Planeten jeweils zum Anfang und Ende (30.) des Monats.

m – Helligkeit des Planeten in „mag“ ebenfalls am Anfang und Ende des Monats. Je kleiner der Wert, desto heller das Objekt (Mond, Planet, Stern etc.). Bei guten Sichtbedingungen kann man Objekte bis 5 mag sehen. In Berlin werden diese aber selten erreicht. Der hellste Stern am nördlichen Sternhimmel ist der Sirius. Seine visuelle Helligkeit beträgt -1,44mag.

Die letzten zwei Planeten (**Uranus & Neptun**) sind nur mit Hilfsmitteln (Fernglas oder Fernrohr) zu beobachten. Die **astronomische Dämmerung** tritt dann ein, wenn sich die Sonne 18° unter dem Horizont befindet. Ab der **bürgerlichen Dämmerung** kann man anfangen bestimmte Objekte am Himmel zu beobachten. Man sagt es ist dunkel. Die Sonne steht dann 12° unter dem Horizont.

Mit **Opposition** eines Planeten ist der Punkt gemeint, an dem Sonne, Erde und Planet in einer Reihe stehen. Der Planet ist dann nach Sonnenuntergang die ganze Nacht im hellsten Glanz zu sehen.

MOND:

Phase	Datum	Zeit
Vollmond	08.12.	05:08
letztes Viertel	16.12.	09:56
Neumond	23.12.	11:17
erstes Viertel	30.12.	02:20

**Alle Zeiten in
Mittleuropäischer
Zeit (MEZ)**