

---

**WILHELM FOERSTER STERNWARTE E.V.**

Munsterdamm 90 \* D-12169 Berlin \*

[www.wfs.berlin](http://www.wfs.berlin) (hier auf Veranstaltungen – Arbeitsgemeinschaften klicken)

[www.facebook.com/mondbeobachter.berlin](https://www.facebook.com/mondbeobachter.berlin)

E-mail: [mondbeobachter@planetarium-am-insulaner.de](mailto:mondbeobachter@planetarium-am-insulaner.de)

---

**PROTOKOLL**

DER **619.** SITZUNG DER

**\*BERLINER MONDBEOBACHTER\***

**Datum: 11. März 2019**

Beginn: 20:00 Uhr

Ende: ca. 21:30 Uhr MEZ

Es sind 18 TeilnehmerInnen persönlich anwesend:

Frau Bachmann, Herr Christoph, Dentel, Dufft, A. Hartmann, D. Hartmann, Hölzner, Hoffmann, Kaschub, Köpke, A. Lerch, W. Lerch, Lutzer, Oblasser, Pawlukiewicz, Ritter, Schneider, Stolze, .

Teilnehmer via Telefon: Herr Haijer (Den Haag).

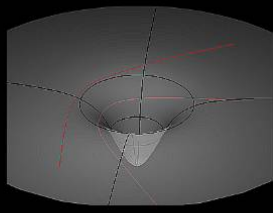
Es wird gebeten, sich immer leserlich in die Anwesenheitsliste einzutragen!

## Einführung in die Allgemeine Relativitätstheorie, Teil 4 (A. Hartmann)

Die Einführung in die Relativitätstheorie wurde mir dem heutigen Vortrag abgeschlossen. Die Krümmung der Raumzeit wurde eingeführt und es wurden einige Experimente zu deren Nachweis vorgestellt, z.B. die Beobachtung versetzt erscheinender Sterne neben der verfinsterten Sonne im Jahr 1919, Gravitationslinsen und Gravitationswellen.

### ART: Geodätische Linien

Geodätische Linien sind kürzeste Verbindungen zwischen zwei Punkten auf einer ebenen oder gekrümmten Fläche (Mannigfaltigkeit)



- Wählt man als Mannigfaltigkeit die 3+1-dimensionale Raumzeit, so stellt eine geradlinig gleichförmige Bewegung in dieser Raumzeit einen geraden Weg auf einer geodätischen Linie dar, solange diese Mannigfaltigkeit eben ist, d.h. keine Krümmungen besitzt.
- Bei Galilei/Newton bewegen sich Körper ohne Kräfteinfluss geradlinig gleichförmig. Dies wird nun verallgemeinert.

### ART: Einsteinring

•Galaxienhaufen SDSS J0146-0929 verformt die Raumzeit und erzeugt eine ringartige Abbildung einer dahinter liegenden Galaxie.

<https://www.nasa.gov/image-feature/goddard/2018/hubble-finds-a-einstein-ring>



Die gesamte Präsentation kann auf unserer WFS-Seite eingesehen werden (Relativitätstheorie, Teil 4 enthält alle im Zyklus gezeigten Folien).

### Diskussion des Fotos der Mondfinsternis, gezeigt in der Februar-Sitzung von Herrn Rothe (Kaschub)



Das von Herrn Rothe im Februar zur Überprüfung vorgelegte Foto der Mondfinsternis über dem Brocken im Harz (ganz links) wurde von Herrn Kaschub als Fotomontage identifiziert. Als Beleg für die Bearbeitung dient hier die von den Verhältnissen während der Mondfinsternis abweichende Blickrichtung auf die Gipfelregion,



Links: Blickrichtung auf dem Foto, rechts: Position des Mondes während der Finsternis.

### **Themen der nächsten Sitzung am 8. April 2019**

Zuckerberge auf dem Mond (J. Stolze)

Neues aus dem Internet (Bachmann)

Falls die Zeit diesmal reichen sollte:

Der Berliner Mondatlas auf CD (Bachmann/Tost)

(CDs sind in der Bibliothek bei Herrn Dentel erhältlich.)

### **Der Mond am 8. April 2019**

Mondalter: 3,5 d, 12 % beleuchtet. Entfernung: 385.918 km beim Mars im Stier.

Untergangszeit 8.4. um 22:25 MESZ

Berliner Mond-Atlas Blatt 4; 4,2 d.

[gez.Bachmann](mailto:gez.Bachmann)

[sevenofnine62@gmx.de](mailto:sevenofnine62@gmx.de)