

Die neue 200er-Banknote : Geschichte und Aufbau des Universums

Autor(en): **Wernli, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **76 (2018)**

Heft 6

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-914038>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die neue 200er-Banknote

Geschichte und Aufbau des Universums

Die Astronomie scheint auf den neuen Schweizer Banknoten einen festen Platz einzunehmen. Nachdem bereits die 20er-Note zum «Astronomie-Nötli» wurde, dürfen wir uns bei der 200er-Note über die Geschichte und den Aufbau des Universums freuen.

Nach der 20er-Note im letzten Jahr enthält auch die in diesem Jahr neu erschienene 200er-Note der Nationalbank astronomische Daten. Sowohl bildlich wie auch in einer Tabelle wird die Geschichte des Universums dargestellt. Als zentrales Element wird auf der Vorderseite der Note ein dreidimensionales Koordinatensystem gezeigt, in dessen Ursprung der Urknall dargestellt ist. Entlang den drei Raumkoordinaten wird dann sehr anschaulich und mit viel



Abbildung 1: Urknall und die ersten Elementarteilchen (oben) sowie die erweiterte Ausdehnung bis zu den drei ersten Arten von Atomen (links).

Bild: Christian Wernli



Abbildung 2: Weiter draussen kommen die Sterne und dann die Galaxien. Unser Sonnensystem ist im Detail dargestellt.

Bild: Christian Wernli

künstlerischer Freiheit die zeitliche Entwicklung des Universums gezeigt. Nahe am Urknall finden wir die Quarks, etwas weiter weg die Protonen und Neutronen, gefolgt von den Elektronen, ersten



Abbildung 3: Mit der SNB-App können die Bewegungen der Planeten zeitecht dargestellt werden.

Bild: Christian Wernli

Atomkernen, den Photonen und dann nach 380'000 Jahren den damals entstandenen ersten Atomen (H, He, Li). Schon deutlich weiter draussen folgen die ersten Sterne und danach die Galaxien.

BEWEGUNGSABLÄUFE DANK DER SNB-APP

Auf diesem Weg ist ja auch unsere Sonne mit ihrem Planetensystem entstanden. Dieses ist auf der Note sehr schön abgebildet und auch Pluto darf noch dabei sein, allerdings ist seine Umlaufbahn nur noch gestrichelt dargestellt.

Als Krönung der Darstellung unseres Sonnensystems können wohl die mit der SNB App («Swiss Banknotes») dargestellten Bewegungsabläufe in unserem Sonnensystem bezeichnet werden. Da bewegen sich nicht nur alle Planeten um die Sonne, sondern auch unser Mond kreist darin um die kleine Erde. Eine eindruckliche Detaildarstellung für eine Banknote!

Auf der Rückseite der 200er-Note wird ein Experiment am Cern dargestellt, bei dem nach der Kollision von Protonen viele Elementarteilchen entstehen. Auch dieser Prozess wird mit der App bewegt dargestellt.

Insgesamt enthält die 200er-Note umfassende Informationen über die Entstehung und den heutigen Aufbau unseres Universums. Eine Bedeutung, die weit über den monetären Wert der Note hinausgeht. <

Abbildung 4: Tabelle der wichtigsten Zeitepochen des Universums.

Bild: Christian Wernli

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| 0 s | Planck Epoch? |
| 10^{-43} s | Inflationary Epoch |
| 10^{-11} s | Electroweak Symmetry Breaking |
| 10^{-6} s | Quark Epoch |
| 10^{-5} s | Protons / Neutrons Form |
| 10 s | Lepton Epoch |
| 10^2 s | First Nuclei |
| | Photon Epoch |
| 3.8×10^5 y | First Atoms |
| $\sim 2 \times 10^8$ y | First Stars / Galaxies |
| 9.2×10^9 y | Our Solar System The Earth |
| 9.8×10^9 y | Hadean Eon |
| 11.3×10^9 y | Archean Eon |
| 13.3×10^9 y | Proterozoic Eon |
| 13.5×10^9 y | Paleozoic Era |
| 13.7×10^9 y | Mesozoic Era |
| 13.7×10^9 y | Cenozoic Era |
| 13.8×10^9 y | Now |