

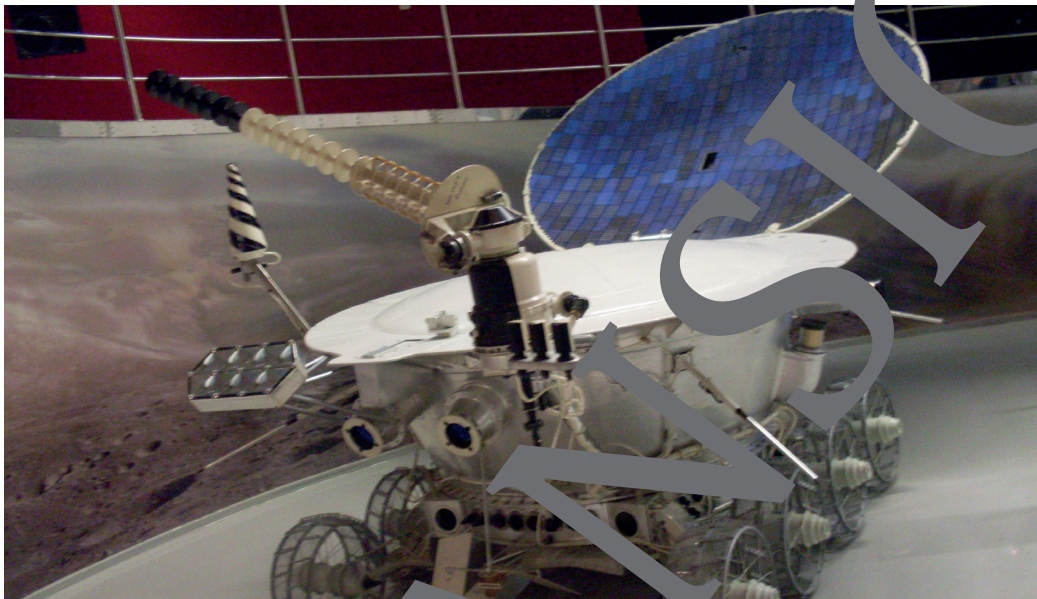
II.F.9

Atom- und Kernphysik

Mondrover Lunochod – Atom- und Kernphysik auf dem Mond

Matthias Borchart

Illustrationen von Dr. Wolfgang Zettlmeier



wikimedia commons/gemeinfrei gestellt

Ende 1970, nicht lange nach der Mondlandung der amerikanischen Astronauten, brachte die damalige Sowjetunion ein fahrbares Labor auf den Mond. Der ferngesteuerte Rover mit dem Namen *Lunochod* lieferte wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse über den Mond, indem er das Mondgestein mithilfe der Röntgenfluoreszenzmethode analysierte. Als Wärmequelle für die empfindlichen Geräte im Rover dient eine Radionuklid-Heizung, die das Isotop Polonium-210 enthält. Diese Themen bieten beste Möglichkeiten, Unterrichtsinhalte für die Abiturvorbereitungen zu vertiefen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe/Lernjahr: 12/13

Dauer: 1–6 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Sachtexte sinnentnehmend lesen, Beschreibung physikalischer Vorgänge und technischer Geräte, Umgang mit SI-Einheiten, Chancen und Risiken von Strahlung bewerten

Thematische Bereiche: Raumfahrt, Mondmissionen, Anregung von Atomen, radioaktiver Zerfall, Massenzahl, Isotope, Halbwertszeit, Aktivität, Zerfallsgesetz, Röntgenstrahlung, Spektroskopie, Zählrohre

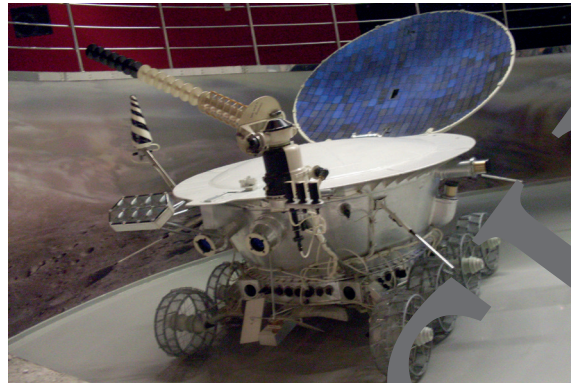
Medien: Arbeitsblätter, Internet, Taschenrechner, Diagramme

Lunochod – ein fahrbares Labor auf dem Mond

M 1

Einleitung

Im Jahre 1969 brachte Apollo 11 die ersten Menschen auf den Mond, was weltweit einen gewaltigen Medienrummel auslöste. Infolgedessen fand ein bemerkenswertes Mondprogramm der damaligen Sowjetunion in der westlichen Öffentlichkeit kaum Beachtung, obwohl es aus wissenschaftlicher Sicht sehr erfolgreich und technisch nahezu perfekt durchgeführt worden war.



wikimedia commons/gemeinfrei gestellt

Eine zentrale Rolle spielte dabei ein unbemanntes, fahrbares Labor, das am 17. November 1969 auf der Mondoberfläche abgesetzt wurde. Das achträdrige Gefährt, das aussah, als wäre es einem Roman von Jules Verne entstieg, trug den Namen *Lunochod* (russisch für Mondgang) und legte viele Kilometer auf der Mondoberfläche zurück.

Aufgaben

1. **Informieren** Sie sich im Internet über die beiden Mondmissionen Lunochod 1 und Lunochod 2 der damaligen Sowjetunion und **notieren** Sie sich die Antworten an den Punkten.

a) _____

Antrieb und Stromversorgung (Länge des zurückgelegten Weges)

b) _____

Durchschnittstemperatur der Mondoberfläche

c) _____

Methode zur Handhabung der Sensoren und Analyseinstrumente

d) _____

Geplante Dauer der Missionen

d) _____

Wissenschaftliche Geräte und Experimente (Ziel?)

2. In den Jahren 2013 und 2019 schickte die Volksrepublik China die Mondrover *Chang'e 3* und *Chang'e 4* auf den Mond. Beide Fahrzeuge ähneln stark dem Konzept der russischen Lunochod-Rover. **Informieren** Sie sich im Internet über die chinesischen Missionen.



Dieses Werk ist Bestandteil der RAABE Materialien

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Es ist gemäß §60b UrhWissG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und der Lehre an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung herunterzuladen, zu speichern und in Klassensatzstärke auszudrucken. Jede darüber hinausgehende Nutzung sowie die Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlags. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist ggf. GEMA-meldepflichtig. Darüber hinaus sind Sie nicht berechtigt, Copyrightvermerke, Markenzeichen und/oder Eigentumsangaben des Werks zu verändern.