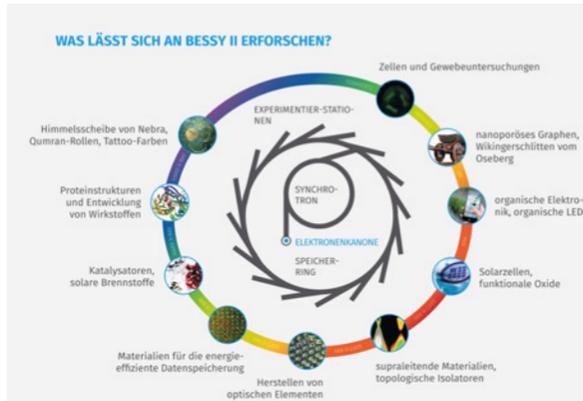


Durchblick für die Zukunft

Weiche Röntgenstrahlen von BESSY II für Klima, Umwelt, Gesundheit & IT



An der Synchrotronquelle BESSY II in Berlin werden Elektronen nahezu auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und dann von Magneten abgelenkt. Das dabei entstehende Röntgenlicht wird an verschiedene Experimentierstationen verteilt und für vielfältige Experimente genutzt. Bei BESSY II liegt der Schwerpunkt auf Röntgenstrahlung mit relativ niedriger Energie, sogenannter weicher Röntgenstrahlung.



← Blick in die BESSY-II-Experimentierhalle. (Quelle Bilder: HZB)



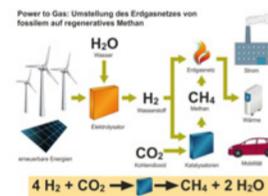
↑ In nur 60 Minuten liefert die Sonne so viel Energie, wie die Welt in einem Jahr verbraucht. 578x578 km² müsste die Fläche einer Solaranlage in der Sahara sein, um den Energiebedarf der Welt zu decken. (Quelle: Kelly Lacy/pexels.com)

Eine nachhaltige, bezahlbare und sichere Energieversorgung zu gewährleisten, ist eine der zentralen Aufgaben unserer Zeit. Die Röntgenforschung liefert hierbei unter anderem Lösungen zur regenerativen Stromerzeugung, Energieumwandlung und -speicherung.

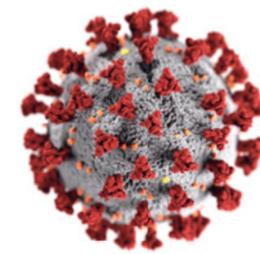
→ Erneuerbare Kraftstoffe aus Wasserstoff und CO₂. (Quelle: MediaHouse GmbH/ CC BY-SA 4.0)



→ „Grüner“ Wasserstoff aus Strom und Wasser. (Quelle: Sonya Calnan/HZB)



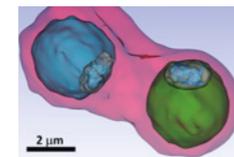
Ohne das Protein MPro (3CLPro) kann sich das Corona-Virus im menschlichen Körper nicht vermehren. Forschende suchen also nach Medikamenten, die das Protein blockieren. Mit Röntgenstreuung können sie seine 3D-Struktur auflösen, was ihnen bei der Suche nach Wirkstoffen hilft.



→ SARS-CoV2 Virus

Auch die Entwicklung von Malaria-Medikamenten profitiert von Röntgenexperimenten: So untersuchen Wissenschaftler:innen mit Röntgenmikroskopie, wie sich der Erreger vor Giftstoffen schützt.

→ Malariaerreger in rotem Blutkörperchen. (Quelle: Sergei Kapishnikov)

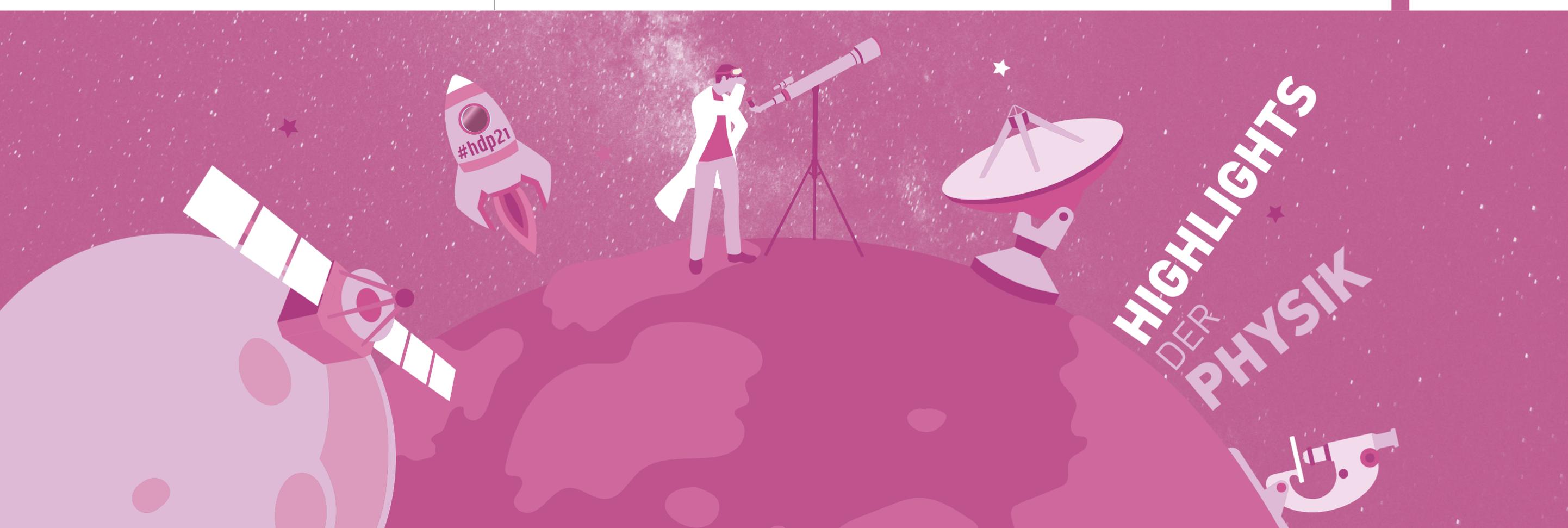


Und auch die Zahnmedizin wird durch Röntgenforschung vorangebracht. Das Zahnmaterial Dentin ist einer der stabilsten biologischen Stoffe. Mit Röntgen-Tomografie wurde dessen Aufbau untersucht. Dies hilft bei der Optimierung von Zahnbehandlungen und bei der Suche nach besseren Zahnfüllungen.

→ Zahnbaustein Dentin (Quelle: Jean-Baptiste Forien, Universitätsmedizin Charité Berlin)



D1



HIGHLIGHTS
DER
PHYSIK