

NUKLEARE PHOTONIK

LASERERZEUGTE TEILCHEN-
STRAHLEN FÜR GRUNDLAGEN
UND ANWENDUNGEN

INTENSIVE NEUTRONEN- UND GAMMASTRAHLUNGSPULSE ALS KÜNFTIGE WERKZEUGE FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des **LOEWE-Schwerpunkts „Nukleare Photonik“** verwenden intensive moderne Lasersysteme, um so neuartige Teilchenquellen zu entwickeln und experimentell zu nutzen. Ihre Arbeit verbindet Lasertechnik, Beschleunigerforschung und Kernphysik. Neue Quellen intensiver Neutronen- und Gammastrahlen gestatten Erkenntnisse zum Aufbau der Materie und versprechen großes Anwendungspotenzial in Forschung und Entwicklung, in Industrie und Technik. Mit dem LOEWE-Schwerpunkt wird so ein internationales Zentrum für Forschung und Lehre auf dem Gebiet der nuklearen Photonik begründet. Die Expertise der eng zusammenarbeitenden Gruppen basiert auf der Forschungsinfrastruktur vor Ort, besonders dem Hochleistungslaser PHELIX am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung und dem supraleitenden Elektronenbeschleuniger S-DALINAC an der TU Darmstadt. Studierende und Partner in Industrie und Wissenschaft werden so einen akademischen Zugangspunkt zur Forschung in Nuklearer Photonik auf der ganzen Welt finden, vor allem für gemeinsame Experimente an lokalen und internationalen Großforschungseinrichtungen wie der europäischen Extreme Light Infrastructure.

LOEWE-SCHWERPUNKT

KOORDINATOR

Professor Dr. Joachim Enders (Technische Universität Darmstadt)

PARTNER

Technische Universität Darmstadt

ASSOZIIERTE PARTNER

Extreme Light Infrastructure: ELI-Beamlines (CZ),
ELI-Nuclear Physics (RO)

FACHRICHTUNGEN

Laserphysik, Strahlenphysik, Beschleunigerphysik, Kernphysik

FÖRDERZEITRAUM

2019 bis 2022

KONTAKT

Professor Dr. Joachim Enders
Tel. +49 6151 16-23560
enders@ikp.tu-darmstadt.de

INTERNET

<https://www.ikp.tu-darmstadt.de/nuclearphotonics>



Das Innere der Targetkammer am
Trident-Hochleistungslaser am
Los Alamos National Laboratory,
New Mexico, USA.

LOEWE und ProLOEWE

Mit seinem Exzellenzprogramm **LOEWE** fördert das Land Hessen seit 2008 herausragende zukunftsweisende Forschungsvorhaben. 14 **LOEWE**-Zentren und 54 **LOEWE**-Schwerpunkte wurden seither in wettbewerblichen Verfahren für die Förderung ausgewählt.

ProLOEWE ist das Netzwerk der **LOEWE**-Forschungsvorhaben: Gemeinsam wollen sie über ihre Aktivitäten informieren und kurze Wege zur Forschung schaffen.

Einen Überblick über die **LOEWE**-Forschungsvorhaben finden Sie unter www.proloewe.de.

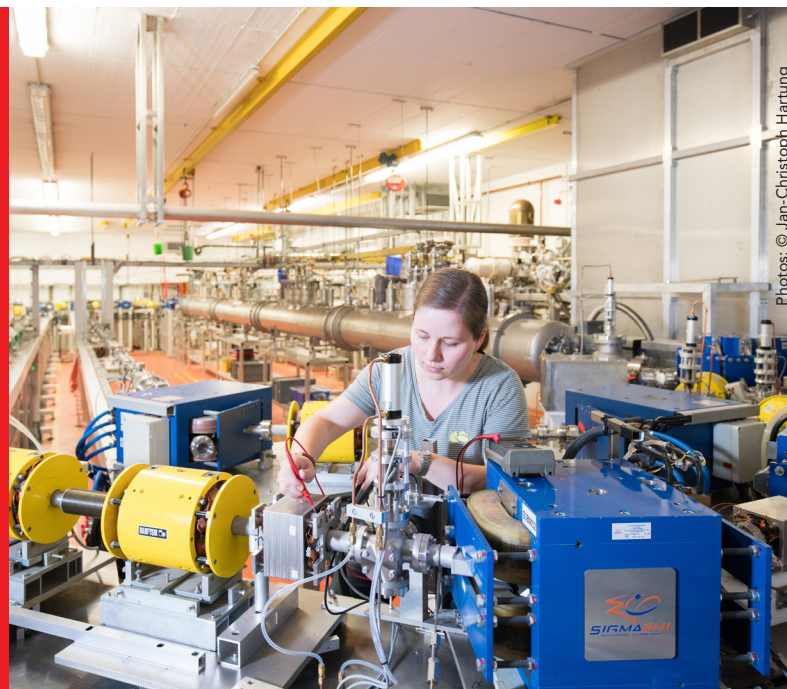
NUCLEAR PHOTONICS

LASER-GENERATED PARTICLE
BEAMS FOR BASIC RESEARCH
AND APPLICATIONS

INTENSE NEUTRON AND GAMMA PULSES AS FUTURE TOOLS FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT

Within the **LOEWE Research Cluster "Nuclear Photonics"** scientists at TU Darmstadt study how modern laser systems may be applied for creating and using new particle sources. Their work combines laser technology, accelerator science, and nuclear physics. New sources of intense neutron and gamma-ray beams will foster new insights into the structure of matter and promise major application potential for research and development in industry and technology. With the new **Nuclear Photonics LOEWE Research Cluster** an international center is formed for teaching and research in this new field. The expertise of the closely collaborating groups is based on the local research infrastructure, in particular the high-intensity laser PHELIX at the GSI Helmholtz center for heavy-ion research and the superconducting electron accelerator S-DALINAC at TU Darmstadt. Students as well as collaborators will find at the LOEWE Cluster an access point to Nuclear Photonics research world-wide, in particular for joint experiments at local and international institutions like the European Extreme Light Infrastructure.

The superconducting Darmstadt electron accelerator S-DALINAC at TU Darmstadt.



LOEWE RESEARCH CLUSTER

SCIENTIFIC COORDINATOR

Professor Dr. Joachim Enders (Technische Universität Darmstadt)

PARTNERS

Technische Universität Darmstadt

ASSOCIATED PARTNERS

Extreme Light Infrastructure: ELI-Beamlines (CZ),
ELI-Nuclear Physics (RO)

SUBJECT AREAS

laser physics, accelerator science, nuclear physics

FUNDING PERIOD

2019 to 2022

CONTACT

Professor Dr. Joachim Enders
Tel. +49 6151 16-23560
enders@ikp.tu-darmstadt.de

INTERNET

www.ikp.tu-darmstadt.de/nuclearphotonics

LOEWE and ProLOEWE

Since 2008 the German federal state of Hessen has been promoting outstanding research initiatives through its own excellence programme, **LOEWE**. To date, 14 **LOEWE** research centres and 54 **LOEWE** research clusters have been selected in a competitive process to receive funding.

ProLOEWE is the **LOEWE** research initiatives network: their common aim is to provide information about their activities, speed up access to their research and intensify their cooperation.

An overview of the **LOEWE** research initiatives is provided at www.proloewe.de.

PUBLISHER
ProLOEWE. LOEWE Research Initiatives Network

© ProLOEWE . November 2020