



Hightech-Zentrum für das KIT

Das Karlsruhe Center for Optics and Photonics setzt neue Maßstäbe und nutzt Synergien – Interdisziplinarität fördert Austausch und Innovation

Das Karlsruhe Center for Optics and Photonics (KCOP) nimmt Gestalt an. Im neuen hochmodernen Technologiezentrum des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) werden künftig Forschungsgruppen an Themen arbeiten, die Licht bzw. Photonen für vielfältige Anwendungen nutzen. Dazu gehören z.B. hocheffiziente Photovoltaik, 6G-Kommunikation, neuartige Quantensensoren und supraleitende Detektoren oder extrem schnelle 3D-Bilderfassung. Die Einweihung des 56 Mio. € teuren Gebäudes ist für Anfang 2026 geplant.

„Wissenschaft braucht inspirierende Orte wie das KCOP, wo Expertise, Exzellenz und ausgezeichnete Laborausstattung sowie disziplinübergreifende Zusammenarbeit aufeinandertreffen“, sagte Professor Oliver Kraft, Vizepräsident für Forschung des KIT, beim Richtfest des neuen Gebäudes am 1. Dezember 2023. „Synergien, Ideen und Innovationen können so einfacher Form annehmen und letztlich einen wichtigen Beitrag zur technologischen und digitalen Souveränität Deutschlands leisten.“

Optik und Photonik gehören zu den Schlüsseltechnologien unserer modernen Gesellschaft. Egal ob Glasfaser, Photovoltaik, Sensoren, Mikroskope, Mikrochips oder Nanomaterialien, sie alle haben mit der Nutzung des Lichts zu tun. „Unsere Technologien sind essenzielle Bestandteile der Energiewende, der Digitalisierung und Vernetzung oder der Datenaufnahmen in Industrie und Wissenschaft“, fasst Christian Koos zusammen, Professor am Institut für Photonik und Quantenelektronik sowie am Institut für Mikrostrukturtechnik des KIT und wissenschaftlicher Leiter des KCOP.

2.000 m² Reinraum- und Laborfläche

Um Spitzenforschung in diesen Feldern zu betreiben, seien exzellente Laborbedingungen und eine exzellente Laborausstattung notwendig, so Koos. Nicht nur seien die benötigten Geräte hochspezialisiert, auch die Räumlichkeiten müssten besondere Anforderungen erfüllen, ergänzt Dr. Lothar Hahn, Projektmanager des KCOP: „Wir brauchen zum Beispiel Reinräume, also Räume mit sehr wenigen Partikeln. Warum das wichtig ist, zeigt ein Vergleich: Ein menschliches Haar ist etwa 20-mal dicker als eines unserer Bauteile. Jeder Partikel würde unsere Bauteile zerstören.“ Diese Rahmenbedingungen zu erhalten, sei jedoch aufwendig. Bisher stehen an verschiedenen Instituten des KIT kleinere, teils veraltete Reinräume zur Verfügung. Das KCOP will neue Maßstäbe setzen und Synergien nutzen. „Forschungsgruppen können ab 2026 eine international herausragende Technologieplattform mit rund 2.000 m² Reinraum- und Laborfläche sowie einem Pool an Geräten nutzen, die dank gemeinsamer Verwendung effizienter

betrieben werden können“, so Koos. Da es nur wenige Orte in Europa gebe, an denen man wie in Karlsruhe Optik und Photonik eigens studieren kann, werde das KIT mit dem KCOP noch attraktiver für Forschende, Studierende sowie für Industriepartner.

Interdisziplinäre Dynamik, nachhaltiges Gebäude

Besonders interessant sei für ihn außerdem, dass sich am KCOP Forschende verschiedener Fachrichtungen unter einem gemeinsamen Dach begegnen und austauschen können: „KCOP wird eine ganz neue interdisziplinäre Dynamik entfachen“, sagt Koos. Das Technologiezentrum steht hauptsächlich Instituten des KIT zur Verfügung, es sollen dort jedoch auch externe Forschungsgruppen arbeiten können. Die geplanten Themenfelder reichen von erneuerbaren Energien über neuartige Kommunikationstechnologien und Quantenbauteile bis hin zu Lebenswissenschaften, digitaler Fabrikation auf der Nanoskala und maßgeschneiderten Materialien.



◀ Im neuen KCOP stehen den Forschenden ab 2026 rund 2.000 m² hochmoderne Reinraum- und Laborflächen zur Verfügung.
© Nickl&Partner, KIT

◀ **Spitzenforschung in Optik und Photonik braucht spezielle Reinnräume für empfindliche Bauteile.**

© Sandra Göttisheim, KIT

„ Unsere Technologien sind essenzielle Bestandteile der Energiewende, der Digitalisierung und Vernetzung oder der Datenaufnahmen in Industrie und Wissenschaft.“ Prof. Christian Koos

Die Helmholtz Gemeinschaft fördert den Neubau mit rund 50 Mio. €, weitere 6 Mio. € kommen vom KIT. Bisher ist die Baustelle im Zeit- und Kostenplan. Bereits bei der Planung wurde darauf geachtet, den Silber-Standard im „Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen zu erreichen, unterstreicht Lothar Hahn. Spezielle Maßnahmen seien unter anderem eine hohe Dichtigkeit des Gebäudes, eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung sowie die Verwendung von Recyclingmaterial und umweltverträglichen Baustoffen. Die Abwärme eines anderen Großexperiments in Standortnähe lässt sich zum Heizen des Gebäudes nutzen.

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9.800 Mitarbeitende auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen.

Seine 22.300 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum

gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Das KIT ist eine der deutschen Exzellenzuniversitäten.

KONTAKT

Dr. Lothar Hahn

Karlsruhe Institute of Technology (KIT),
Eggenstein-Leopoldshafen
Tel.: +49 721 608-23852
l.hahn@kit.edu
www.kit.edu

/imagine your future ... with [dastex.com](https://www.dastex.com)

Stand H1.2

LOUNGES
CLEANROOM PROCESSES
23. bis 25. April 2024 · Messe Karlsruhe

Reinraumbekleidung & Verbrauchsgüter





Durch Kreativität und Innovation setzen wir Maßstäbe und gestalten die Welt der Reinraumtechnologie mit – und das seit 45 Jahren!