

Detaillierte Informationen zu den Preisträgerinnen und Preisträgern 2026:

Hightech-Absolventenpreis:

Der Hightech-Absolventenpreis wird an Absolventinnen und Absolventen der Ingenieurwissenschaften an bayerischen Hochschulen und Universitäten verliehen und zeichnet hervorragende Hochschulabschlüsse oder Promotionen aus. Dotiert ist er jeweils mit 2.000 Euro.

Jan Lützelberger, Hochschule Coburg

Wissenschaftsbereich: Medizintechnik / Physikingenieurwesen

„Akustische Mehrschichtsystemcharakterisierung zur quantitativen Zustandsbewertung von Hüftprothesen“

Über 200.000 Hüftprothesen werden in Deutschland jährlich implantiert – und erfordern regelmäßige Kontrolle, die heute meist über Röntgen-Bildgebung erfolgt. In der Masterarbeit wurde erstmals eine Ultraschall-basierte Methodik zur quantitativen Bewertung des Integrationszustands von Hüftprothesen entwickelt. Durch ein physikalisches Modell der Schallausbreitung in mehrschichtigen Knochen-Implantat-Systemen und adaptive Datenverarbeitung lassen sich klinisch entscheidende Parameter präzise bestimmen und mögliche Lockerungen frühzeitig erkennen und quantifizieren. Die entwickelte Technologie kann die Nachsorge von Hüftimplantaten grundlegend verbessern: Komplikationen wie Lockerungen könnten statt über Röntgen nun mit Ultraschall früher, strahlungsfrei und kostengünstiger erkannt werden. Das erhöht die Lebensqualität der Patienten und reduziert die Kosten im Gesundheitssystem.

Shubham Sanjeev Joshi, TH Würzburg Schweinfurt

Wissenschaftsbereich: Computer Vision in der Robotik

„Verwendung geometrischer Einschränkungen bei der 6D-Schätzung der Griffposition von rechteckigen Quaderobjekten aus RGB-D-Daten“

Dieses Framework optimiert die Bestimmung von Greifpositionen für rechteckige Pakete in der Logistik. Da herkömmliche Bilderkennungsmodelle oft ungenaue Konturen liefern, kombiniert dieses System Kamerabilder mit Tiefendaten durch eine globale Zielfunktion. Unter Nutzung geometrischer Regeln, wie dem rechten Winkel aufeinandertreffender Kanten, korrigiert es Segmentierungsfehler. Die Schätzung bleibt auch bei Verdeckungen stabil und steigert die Präzision beim automatisierten Greifen. Diese Arbeit treibt die Automatisierung der Logistik voran und entlastet Menschen von schwerer Arbeit. Zukünftig ermöglicht die Integration solcher geometrischen Regeln in neuronale Netze eine robustere Objekterkennung durch kleinere Modelle.

Maria Nutz, TH Nürnberg

Wissenschaftsbereich: Elektrotechnik

„Konzeptionierung, Simulation und Inbetriebnahme relevanter Typ- und Stückprüfungen für einen HGÜ-Leistungsschalter“

Leistungsschalter für die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) müssen korrekt funktionieren, um bei Überlastungen eine zuverlässige Trennung der Netzabschnitte zu ermöglichen. Dadurch werden großflächige Stromausfälle verhindert. Mit dieser Arbeit wurden normgerechte Prüfungen konzipiert, mit deren Hilfe die fehlerfreie Funktionalität eines solchen Schalters sichergestellt werden kann. Die Umsetzbarkeit der daraus resultierenden Prüfschaltung wurde mit Simulationen verifiziert und in einem Hochleistungslabor aufgebaut. In zukünftigen Netzen mit hoher Einspeisung durch Erneuerbare Energien werden HGÜ-Leistungsschalter zum Einsatz kommen. Normgerechte Prüfungen müssen dessen Funktionalität sicherstellen und tragen direkt zu einer resilienteren Netzinfrastruktur bei.

Sarah Lutz, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Wissenschaftsbereich: Chemie

„Einbau von BNB- und NBN-dotierten Phenalenylen in Nukleoside“

An der Schnittstelle von anorganischer und biologischer Chemie ermöglicht die Bor-Stickstoff-Dotierung (BN-Dotierung) den Zugang zu neuartigen Fluorophoren mit vorteilhaften optoelektronischen Eigenschaften für die Anwendung in der Nukleinsäureforschung. In dieser Arbeit wurden BNB- und NBN-dotierte Phenalenyle funktionalisiert, an Nukleoside gekoppelt und ihr Zusammenspiel in der DNA untersucht. Dort konnten sie als abstandssensitives Fluorophor-Quencher-Paar zur Detektion von Veränderungen in ihrer Umgebung eingesetzt werden. Fluoreszente Marker sind essenziell für die Erforschung biologischer Prozesse und Strukturen. Die BN-Dotierung ist ein mächtiges Werkzeug zur Entwicklung neuartiger Fluorophore für den Einsatz als Biosensoren und in DNA-Hybridmaterialien.

Zoya Hadzhieva, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Wissenschaftsbereich: Werkstoffwissenschaften

„Elektrophoretische Abscheidung (EPD) bioaktiver und antibakterieller zein-basierter Beschichtungen auf Titan für biomedizinische Anwendungen“

Die elektrophoretische Abscheidung ermöglicht die Herstellung funktionaler Beschichtungen auf leitfähigen Substraten bei Raumtemperatur. Diese Dissertation trägt zur Entwicklung nachhaltiger Biomaterialien bei, indem natürliche Komponenten wie Phytotherapeutika und Biopolymere, sowie bioaktive Gläser mittels EPD zu funktionalen Beschichtungen verarbeitet werden. Durch die gezielte Auswahl von Polymermatrix, Wirkstoffen, Glaszusammensetzung und Beschichtungsdesign entsteht eine vielseitige Plattform für innovative biomedizinische Beschichtungssysteme. Metallische Implantate spielen in der Orthopädie eine entscheidende Rolle, jedoch stellen Infektionen und eine

unzureichende Osseointegration weiterhin große Herausforderungen dar. Neue antibakterielle und bioaktive Beschichtungen sollen die Implantatintegration fördern.