

**Preisträger und Anerkennungen**  
**im Wettbewerb 2022 Innovationspreis Rheinland-Pfalz**

**Preisträger in der Kategorie „Unternehmen“**

LAW NDT Mess- und Prüfsysteme GmbH, 65623 Schiesheim

**Modulares Prüfsystem MEXS 400**

Sicherheitsrelevante Bauteile müssen vor dem Einbau immer eine Qualitätskontrolle durchlaufen. Dazu werden sie einer Prüfmaschine zugeführt, die in unterschiedlichen Prüfstationen z.B. Geradheit, Gewinde oder auf Risse prüft. Bislang waren diese Prüfstationen fest in der Prüfmaschine verbaut. Bei einem Produktwechsel oder Erweiterungen musste die Anlage zum Hersteller gebracht und umgerüstet werden. Lange Umrüstzeiten, Maschinenstillstand und teure Serviceeinsätze waren die Folge. Durch die bisherige Art der Materialzufuhr konnte es außerdem zu Beschädigungen am Bauteil kommen.

Das Unternehmen LAW-NDT-Mess- und Prüfsysteme entwickelte nun die modulare Prüfanlage MEXS 400, durch die alle bisherigen Nachteile von Prüfmaschinen entfallen. Die wichtigste Neuerung dabei ist die Trennung von Transportsystem und Prüfstation. Sie ermöglicht einen modularen und flexiblen Aufbau der Prüfmaschine. Die Prüfstationen sitzen jetzt auf einschiebbaren Trolleys und sind nach Kundenwünschen vorkonfiguriert. Sie können flexibel eingesetzt und bei Bedarf ausgetauscht werden. Reparatur und Wartung der Prüfstation ist ohne die Stilllegung der Gesamtanlage möglich. Durch den modularen Aufbau der MEXS 400 können Kapazitäten schnell gesteigert und Umrüstungen unkompliziert erfolgen. Die optimierte Materialzufuhr verhindert das Verkannten der Bauteile, Beschädigungen werden vermieden. Zudem spart die MEXS 400 durch den Verzicht auf Druckluft Energie und ist darüber hinaus fit für Industrie 4.0-Standards.

**Anerkennung in der Kategorie „Unternehmen“**

Arendar IT-Security GmbH, 54516 Wittlich

**ARENDAAR**

In der Fabrik der Zukunft kommunizieren Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte auf digitalem Weg miteinander. Für Industrieunternehmen bietet die sogenannte „Smart Factory“ viele Vorteile: u.a. effizientere Prozesse, geringere Produktionskosten oder besseres Energiemanagement. Voraussetzung dafür ist der Datenaustausch zwischen den Anlagen in der Produktion und der IT im Unternehmen. Die Vernetzung von Produktion und IT bietet jedoch auch Angriffsfläche für Cyberattacken. Außerdem stehen gerade Industrieunternehmen mit älteren, noch voll funktionsfähigen Produktionsanlagen vor der Herausforderung, auch für diese Anlagen Digitalisierungslösungen zu finden.

Das Unternehmen Arendar IT-Security entwickelte eine hochsichere, leicht anzuwendende industrielle Digitalisierungsplattform, die Produktionsanlagen und IT vollumfänglich miteinander vernetzt, Daten aus der Produktion sammelt, verarbeitet und weitergibt sowie gleichzeitig der Abwehr von Cyberattacken dient. Der ARENDAR besteht aus einer Kombination aus Hard- und Middleware und kann sofort für die wichtigsten Anwendungen von Industrie 4.0 eingesetzt werden. Dazu gehören die Prozessoptimierung, die vorausschauende Wartung, Ferndiagnose und die Prozess- und Daten-Visualisierung. Weitere Funktionalitäten sind modular erweiterbar. Außerdem kann er einfach in bestehende Produktionsprozesse integriert werden. Das verlängert die Nutzungszeiten von Bestandsanlagen, schont Ressourcen und macht auch Unternehmen mit älteren Industrieanlagen fit für Industrie 4.0.

### **Preisträger in der Kategorie „Handwerk“**

Handke Brunnenbau GmbH, 67246 Dirmstein

#### **1.500m tiefe koaxiale Erdwärmesonde**

Um geothermische Energie zum Heizen zu nutzen, werden überwiegend Erdwärmesonden eingesetzt. Sie werden dafür vertikal in das Erdreich versenkt, das in den Sonden befindliche Wasser erwärmt sich und kann direkt zum Heizen genutzt werden. Je tiefer die Sonde in das Erdinnere eindringt, desto höher ist die Temperatur und desto mehr Wärme kann nutzbar gemacht werden. Doch Bohrungen bis zu 1500 Meter Tiefe sind bisher mit hohen Kosten verbunden. Außerdem kühlte das Wasser in den Sonden während des langen Weges aus dem Erdinneren schnell wieder ab. Die Heizkraft sank.

Die Firma Handke Brunnenbau hat nun eine koaxiale Erdwärmesonde entwickelt, mit der die Wärme aus 1500 Metern kostengünstig und CO<sub>2</sub>-neutral direkt zum Heizen von mehreren Wohneinheiten oder von gewerblichen Gebäuden genutzt werden kann. Das Besondere an ihr ist die patentierte Isolierung des Rohrgestänges - und zwar sowohl im Außenbereich der Sonde bei den obersten 400 Metern als auch im Inneren der kompletten Steigleitung. Durch diese starke Isolierung wird eine sehr gute Förderung der Wärme zur Oberfläche und damit zum Verbraucher erzielt. Die Erdwärmesonde von Handke Brunnenbau ist modular aufgebaut und kann kostengünstig wieder ausgebaut werden, um z.B. Mess- oder Wartungsarbeiten durchzuführen.

### **Anerkennung in der Kategorie „Handwerk“**

Lightway GmbH, 56651 Niederzissen

#### **Intelligentes und modulares 3D Metalldruck-Ventilgehäuse**

Ein wichtiges Bauteil im Maschinen- und Anlagenbau ist das Ventil. Hier erfolgt die Steuerung der gasförmigen, flüssigen oder halbfesten Stoffe. Die derzeit üblicherweise eingesetzten Ventilgehäuse sind einzelne Gehäuse ohne weitere Funktionen. Sie sind in der Geometrie nicht zu beeinflussen und bieten in der Regel auch keine Anbauteile. Soll das Ventil also komplexere Aufgaben erfüllen, müssen bisher an das Ventilgehäuse Anbauteile „angeflanscht“ oder weitere Dreh- und Fräskomponenten davor oder dahinter platziert werden. Das ist mit höheren Kosten für Konstruktion, Material und Montage verbunden. Außerdem gestaltet sich die Reinigung dieser Bauteile schwierig und zeitaufwändig.

Das Unternehmen LIGHTWAY entwickelte ein intelligentes und modulares Ventilgehäuse aus 3D Metalldruck, welches nach individuellen Vorgaben der Kunden mit unterschiedlichen Funktionen ausgestattet werden kann. Die im Ventil angebrachten Sensoren überprüfen dabei diese Funktionen. Die Herstellung der Ventilgehäuse funktioniert schnell und einfach: Der Kunde definiert, was das Ventil leisten soll. Das Ventilgehäuse wird dann auf Basis eines 3D-Datensatzes digital konstruiert und ressourcenschonend produziert. Das komplexe Ventil besteht aus einem Stück. Damit entfällt die Montage und auch die Beschaffung und Reinigung wird erleichtert. Die Herstellung kleiner und großer Stückzahlen sind wegen des 3D Druck-Verfahrens leicht realisierbar.

### **Preisträger in der Kategorie „Kooperation“**

Walther Systemtechnik GmbH, 76726 Germersheim

*in Kooperation mit*

Hochschule Karlsruhe – University of Applied Sciences / Institute of Materials and Processes, 76012 Karlsruhe

#### **Smartes Sprühventil WSV**

Für das Auftragen viskoser Medien wie bspw. Schmierstoffe, Trennmittel, Farben oder Klebstoffe werden in industriellen Produktionsprozessen häufig Sprühventile eingesetzt. Die bisherigen Sprühventile sind nicht Industrie 4.0-konform. Die zeitintensiven Einstellprozesse erfolgen hier manuell am Ventil und erfordern Expertenwissen auf Basis langjähriger Erfahrung. Zum Erreichen eines optimalen Auftragsbildes sind häufig separate Zusatzkomponenten erforderlich.

Das Unternehmen Walther Systemtechnik entwickelte in Kooperation mit der Hochschule Karlsruhe ein smartes Sprühventil mit integrierter Prozessüberwachung und

Steuerung via Webinterface. Dazu wurden in dem Sprühventil verschiedene Komponenten integriert: eine Ventilheizung, Temperaturregelung und ein Drucksensor zur Analyse des Prozessdruckverlaufs. Über analoge/digitale Schnittstellen lassen sich zudem Peripheriegeräte anbinden. Die verschiedenen Parameter für den Sprühvorgang lassen sich über das ventileigene Dashboard ohne zusätzliche Software oder Programmierung visualisieren, anpassen und überwachen. Das Sprühventil basiert auf einem modularen Baukastensystem. Weitere Funktionen zur Ventilsteuerung sowie zur Auswertung von Sensordaten lassen sich mit Hilfe von Freischaltcodes aktivieren. Das smarte Sprühventil sorgt nicht nur für einen zuverlässigeren und konsistenteren Auftrag der verschiedenen Medien, es spart auch Kosten für Zusatzgeräte und reduziert den Inbetriebnahme- und Integrationsaufwand deutlich. Die zusätzliche im Ventil integrierte Feldbusschnittstelle rundet dessen Passgenauigkeit für Industrie 4.0-Anwendungen ab.

### **Anerkennung in der Kategorie „Kooperation“**

K.-H. Müller Präzisionswerkzeuge GmbH, 55758 Sien

*in Kooperation mit*

Hochschule Trier Umwelt –Campus Birkenfeld, 55768 Hoppstädten-Weiersbach

### **Entwicklung eines Systems zur Polierbearbeitung von Zerspanungswerkzeugen**

Um die Qualität und Standzeit ihrer Zerspanungswerkzeuge zu erhöhen, behandelt die Firma K.-H. Müller Präzisionswerkzeuge diese mit einem speziellen Micro-Finishing-Verfahren. Die Nachfrage nach diesen langlebigeren Werkzeugen ist hoch. Bislang erfolgte dieser Poliervorgang allerdings manuell. Die Werkzeuge wurden dabei in einer Strahlkabine händisch von einem Mitarbeiter mit den zu bearbeiteten Flächen entlang eines Polierstrahls geführt. Das war körperlich sehr anstrengend, Schwankungen in der Qualität kaum vermeidbar. Hinzu kommt, dass ein Verfahren mit so einer umfangreichen manuellen Tätigkeit in einem Hochlohnland wie Deutschland schnell unwirtschaftlich wird.

K.-H. Müller Präzisionswerkzeuge entwickelte daraufhin in Kooperation mit der Hochschule Trier Umwelt-Campus Birkenfeld ein Robotersystem, welches diesen Poliervorgang nun automatisiert übernimmt. Das hat verschiedene Vorteile: Es wird ermüdende und anstrengende Arbeit vermieden, größere Stückzahlen können wirtschaftlich angeboten werden. Zudem erreicht der Roboter eine höhere Präzision und steigert dadurch die Qualität der Werkzeuge. Der Roboter ermöglicht auch einen geringeren Einsatz an Strahlgut. Das reduziert Kosten und schont Ressourcen. Die Kunden des Unternehmens profitieren ebenso: Sie benötigen weniger Werkzeuge und produzieren weniger Ausschuss. Das sind wichtige Wettbewerbsvorteile in einem preissensiblen Markt.

### **Preisträger in der Kategorie „Sonderpreis Industrie“**

Schaefer Kalk GmbH & Co. KG, 65582 Diez

#### **SCHAEFER PRECAPhos**

Um die Wasserqualität weiter zu verbessern, wurden in den letzten Jahren strengere Grenzwerte für die Abwassereinigung festgelegt. Unter anderem muss der Pflanzennährstoff Phosphat in den Kläranlagen noch weitreichender aus dem Abwasser entfernt werden. Bisher wurde dies durch die Zugabe von flüssigen Eisen- oder Aluminiumsalzen erreicht. Wegen der strengeren Grenzwerte mussten dafür jedoch höhere Mengen dieser Chemikalien eingesetzt werden. Diese wirken sich aufgrund der in ihnen enthaltenen Säuren oder Laugen negativ auf die biologische Abwasserreinigung und die nachgeschalteten Prozesse in den Kläranlagen aus.

Das Unternehmen Schaefer Kalk entwickelte ein pulverförmiges Phosphatfällungsmittel, das neben der effektiven Phosphatentfernung aktiv zur Verbesserung der biologischen Abwasserreinigung beiträgt. Es basiert auf hochreinen, natürlichen Calciumverbindungen in Kombination mit speziellen Eisensalzen. Dosierte wird das Pulver direkt in das Belebungsbecken. SCHAEFER PRECAphos®, so der Produktname, kann die bisherigen Fällungsmittel komplett ersetzen und ist dabei bis zu 30 Prozent effizienter. Gleichzeitig verbessert sich die Reinigungsleistung der Kläranlage. Neben Phosphat wird auch Stickstoff effektiver entfernt. Zudem werden die Belebtschlammflocken stabilisiert und die Säurekapazität des Wassers erhöht. All diese Vorteile wirken positiv auf die Prozesse in der Abwasserreinigungsanlage. Sie kann effizienter und nachhaltiger betrieben werden. Im Vergleich zu flüssigen Fällungsmitteln ist SCHAEFER PRECAphos® kein Gefahrgut und kann problemlos transportiert und dosiert werden.

### **Preisträger in der Kategorie „Sonderpreis der Wirtschaftsministerin 2022: Digitalisierung von Fahrzeugen - Digitale Innovationen für PKW, LKW und mobile Anwendungen in Industrie und Landwirtschaft“**

Volvo Construction Equipment Germany GmbH, 54329 Konz

#### **Elektrischer kompakter Radlader Volvo L25 Electric**

Die Bauindustrie ist eine Schlüsselbranche für den Klimaschutz. Das große Ziel: klimaschädliche Treibhausgase zu senken bzw. ganz zu vermeiden. Die Entwicklung und Konstruktion von elektrisch angetriebenen Baumaschinen sowie die zunehmende Digitalisierung dieser Maschinen können hierzu einen großen Beitrag leisten.

Der Baumaschinenhersteller Volvo Construction Equipment Germany (kurz: Volvo CE) aus Konz entwickelte nun den weltweit ersten vollelektrisch angetriebenen Radlader mit einem Einsatzgewicht von über fünf Tonnen. Angetrieben von zwei Elektromotoren und ausgestattet mit der neuesten Lithium-Ionen-Technologie als Energiespeicher ist der

L25 Electric eine Baumaschine, deren Effizienz- und Leistungsdaten die des dieselbetriebenen Vorgängers übertrifft. Der Radlader verursacht keine Abgasemissionen und hat einen niedrigen Lärm- und Vibrationspegel. Über eine integrierte Mensch-Maschinen-Schnittstelle (HMI) kann das Verhalten der Maschine individuell angepasst werden. Dafür werden im System hinterlegte Voreinstellungen wie Bodenbedingungen oder Anbaugeräte komfortabel vom Fahrer angewählt. Zugkraft, Hydraulikdurchfluss und Empfindlichkeit von Joystick und Gaspedal können ebenso angepasst werden. Das ermöglicht schnelle Wechsel in verschiedene Modi, spart Zeit und sorgt für Effizienz. Des Weiteren arbeitet das Unternehmen an einer Flottenmanagementlösung, die speziell die Fernüberwachung elektrischer Baumaschinen ermöglicht.