



ATION BW  
INNOV 2022

INNOVATIONSPREIS  
DES LANDES  
BADEN-WÜRTTEMBERG  
DR.-RUDOLF-EBERLE-PREIS

DOKUMENTATION  
2022



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS





INNOVATIONSPREIS  
DES LANDES  
BADEN-WÜRTTEMBERG  
DR.-RUDOLF-EBERLE-PREIS

DOKUMENTATION  
2022



4 – 5	VORWORT
4	Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg
5	Guy Selbherr Geschäftsführer der MBG Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Baden-Württemberg GmbH
6 – 7	EINLEITUNG
8 – 9	DAS PREISKOMITEE
10 – 15	PREISTRÄGER
10	<b>SAX POWER GMBH</b> – Digitale Wechselstrombatterie
12	<b>WASSER 3.0 gGmbH und abcr GmbH</b> – Entfernung von Mikroplastik
14	<b>Subsequent GmbH</b> – Bewegungsanalytik
16 – 17	SONDERPREIS DER MBG
16	<b>Olmatic GmbH</b> – Energiemanagement
18 – 25	ANERKENNUNGEN
18	<b>Alpha-Protein GmbH</b> – Aufzuchtanlage für Insekten
20	<b>KPI GmbH</b> – Mobile Robotersysteme
22	<b>Protzek Biotec GmbH</b> – Schnelltest-Gehäuse aus nachwachsenden Rohstoffen
24	<b>SI Stuttgart Instruments GmbH</b> – Durchstimmbares Lasersystem
26	KONTAKTDATEN DER AUSGEZEICHNETEN UNTERNEHMEN
27	INNOVATIONSPREIS 2023
28 – 35	FÖRDER- UND BERATUNGSANGEBOTE
28	Förderprogramme
30	Technologie-, Digitalisierungs- und Innovationsberatung
31	Unterstützung bei Produktentwicklung und Innovation
31	Technologietransfermanager:Innen
32	Patentcoach BW
34	Patent- und Markenzentrum Baden-Württemberg
36	IMPRESSUM / VERTEILERHINWEIS



Sehr geehrte Damen und Herren,

wir erleben als Gesellschaft und in der Wirtschaft in diesem Jahr hoch dramatische Zeiten. Vor dem Hintergrund des tiefgreifenden Strukturwandels aller Branchen durch die Digitalisierung, Maßnahmen zum Klimaschutz, dem Trend zu wissensbasierten Dienstleistungen sowie auch durch externe Einflüsse und Krisen wie die Corona-Pandemie und den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine stehen wir vor großen Herausforderungen. Unseren Unternehmen bereiten dabei die hohen Energiepreise, anhaltende Lieferengpässe und die Inflation enorme Schwierigkeiten. Dazu kommt der globale Innovationswettbewerb, der gerade im Zusammenhang mit den Zukunftstechnologien immer dynamischer und härter wird.

Dennoch kann Baden-Württemberg als nach wie vor europaweit führender Innovationsstandort von einer sehr guten Ausgangslage profitieren. Dabei gilt es, die Wettbewerbsfähigkeit des Landes nachhaltig zu stärken und die Resilienz der heimischen Wirtschaft beizubehalten. Innovationen sind der Schlüssel zu diesem Erfolg. Sie entstehen dabei vor allem an der Schnittstelle von traditionell starken Branchen und neuen Technologien.

Nicht zu vergessen - es sind letztlich die Menschen, die hinter den Ideen und Erfindungen stecken und die sich mit Mut, Wille und Ehrgeiz für deren Umsetzung einsetzen. Ohne diese Kraft, auch gerade in den mittelständischen Unternehmen, können die enormen Herausforderungen unserer Gegenwart kaum bewältigt werden. So ist es auch der Landesregierung ein bedeutendes Anliegen, gerade junge und mittelständische Unternehmen zu unterstützen. Daher verleihen wir dieses Jahr zum 38. Mal den Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg, um erfolgreichen Innovationen aus dem Land eine Bühne zu geben. Ich freue mich daher sehr über die mehr als 80 Bewerbungen von Mittelständlern, Handwerkern und Start-ups, die mir zeigen, welch großes Potenzial wir in unserem Land haben. Ich danke auch der Experten-Jury in diesem Zuge für ihre Arbeit.

Den Preisträgerinnen und Preisträgern 2022 gratuliere ich herzlich! Außerdem möchte ich allen Bewerberinnen und Bewerbern für ihren Einsatz danken. Sie alle leisten Ihren Beitrag dazu, dass Innovationen „made in BW“ dazu beitragen, dass Baden-Württemberg als Wirtschafts- und Innovationsstandort national und international an der Spitze steht.



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL  
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus  
des Landes Baden-Württemberg



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wir leben aktuell in turbulenten Zeiten. Dies stellt uns alle sowohl in unserem Privatleben als auch im Wirtschaftsleben vor große Herausforderungen. Kaum sind Anfang des Jahres die Einschränkungen durch die Corona-Pandemie weniger geworden, schlug der Angriffskrieg Russlands in der Ukraine mit voller Härte zu. Das Leid schmerzt uns und unser aller Wunsch ist, dass dieser Alptraum bald aufhört. Infolgedessen stehen wir mit Inflation, Energiekrise, der grünen Transformation und vielen weiteren Themen aktuell vor wahren Herkulesaufgaben, das bereitet uns allen Sorgen.

Wir befinden uns aber auch in einer Situation, in der neue Technologien, innovative Verfahren oder Dienstleistungen sowie nachhaltiges Wirtschaften mehr denn je neue Chancen eröffnen können. Beteiligungskapital und Bürgschaften sind vor diesem Hintergrund für viele Unternehmen ein wichtiger Baustein zur Gestaltung der Zukunft. Und so haben die MBG und die Bürgschaftsbank Baden-Württemberg auch in den vergangenen Monaten alles darangesetzt, den Unternehmen in diesen schwierigen Zeiten unter die Arme zu greifen: mit Programmen wie beispielsweise Mezzanine-BW, um jungen, innovativen Start-ups über die Krise zu helfen oder den gezielten Hilfen für kleine und mittlere Betriebe, die aufgrund des Krieges unmittelbar betroffen sind.

Denn was wäre Baden-Württemberg ohne seine mittelständischen Unternehmen? Was wären wir ohne Fleiß, Kreativität, Innovationskraft und Veränderungsbereitschaft, wie sie im Mittelstand täglich gelebt werden? Das verdient Wertschätzung und Aufmerksamkeit. Denn es bedarf weiterhin der Vorbilder, die zeigen, was möglich ist und wie man den großen Herausforderungen der heutigen Zeit begegnet, wie man wirtschaftliche und technische Probleme löst, wie man im Wettbewerb erfolgreich bestehen kann und seiner sozialen und ökologischen Verantwortung gleichermaßen gerecht wird. Und mit dieser Stärke bin ich zuversichtlich, dass wir auch die Energiekrise meistern.

Der Landesinnovationspreis BW leistet genau dies: Er würdigt, stellt heraus, sorgt für öffentliche Wahrnehmung und ist damit Ansporn für unternehmerisches Wirken in der beschriebenen Art und Weise. Ich bin überzeugt: Der Mittelstand wird auch in Zukunft ein wichtiger Pfeiler unserer Wirtschaft bleiben. Die beste Theorie wird uns nicht weiterhelfen, wenn sie nicht praktisch umgesetzt wird. Mittelständler sind Macher. Und diese Macher brauchen wir, damit nachhaltiges Wirtschaften in Baden-Württemberg und der Welt zum Maßstab wird. Der Landesinnovationspreis gehört zu den Preisen der ersten Stunde, die in Deutschland für Innovationen vergeben wurden. Deshalb haben wir auch nicht gezögert, 2022 den MBG Sonderpreis in Höhe von 7.500 Euro wieder an ein junges Unternehmen zu vergeben. Wir freuen uns, hier erneut unseren Beitrag leisten zu dürfen, den engagierten Unternehmer\*innen im Land, die gebührende Anerkennung zu geben.

Guy Selbherr  
Geschäftsführer  
MBG Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Baden-Württemberg GmbH





Der Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg wird seit 1985 alljährlich an im Land ansässige kleine und mittlere Unternehmen aus Industrie, Handwerk sowie technologischer Dienstleistung vergeben. Er würdigt beispielhafte Leistungen bei der Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und technologischer Dienstleistungen oder bei der Anwendung moderner Technologien in Produkten, Produktion oder Dienstleistungen. Mit der Auszeichnung sollen herausragende Bemühungen mittelständischer Unternehmen um Entwicklung und Anwendung neuer Technologien eine öffentliche Anerkennung finden.

Mit der Zusatzbezeichnung „Dr.-Rudolf-Eberle-Preis“ wird an die Verdienste erinnert, die sich Dr. Rudolf Eberle als Wirtschaftsminister, insbesondere um den Mittelstand erworben hat.

Es werden Preisgelder in Höhe von insgesamt 50.000 Euro sowie Anerkennungen vergeben.

Darüber hinaus stellt die MBG Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Baden-Württemberg GmbH in diesem Jahr zum fünfzehnten Mal einen Sonderpreis für Innovationen von jungen Unternehmen aus Baden-Württemberg bereit. Der Sonderpreis ist mit 7.500 Euro dotiert.

Mit der organisatorischen Durchführung hat das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg das Regierungspräsidium Stuttgart beauftragt.

Bewerbungen wurden ausschließlich online entgegengenommen. Beratend zur Seite standen den Unternehmen folgende Organisationen der Wirtschaft:

- Handwerkskammern in Baden-Württemberg
- Industrie- und Handelskammern in Baden-Württemberg
- Unternehmer Baden-Württemberg e. V.

Über die Vergabe des Innovationspreises und des Sonderpreises entscheidet ein Preiskomitee, dessen Mitglieder vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus berufen werden. Es bewertet die Wettbewerbsbeiträge nach folgenden Kriterien:

- Technischer Fortschritt
- Besondere unternehmerische Leistung
- Nachhaltiger wirtschaftlicher Erfolg

Die Bewerbungen müssen alle drei Kriterien erfüllen.

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gibt die Preisträger bekannt und verleiht die Preise in einer öffentlichen Veranstaltung.



Impressionen der  
Preiskomiteesitzung  
am 14.09.2022

**Prof. Dr.-Ing. Rolf-Jürgen Ahlers**  
Gesellschafter der ASG Luftfahrttechnik  
und Sensorik GmbH und Geschäftsführen-  
der Gesellschafter der ProxiVision GmbH

**Prof. Dr. Michael Auer**  
(Stv. Vorsitz)  
Vorstand der Steinbeis-Stiftung für  
Wirtschaftsförderung

**Susanne Bay**  
Regierungspräsidentin des Regierungsbe-  
zirks Stuttgart

**Nadine Boguslawski**  
Erste Bevollmächtigte IG Metall Stuttgart

**Anne Guhlich**  
Ressortleiterin Wirtschaft der Stuttgarter  
Zeitung | Stuttgarter Nachrichten

**Günther Leßnerkraus**  
(Vorsitz)  
Leiter der Abteilung „Industrie, Innovation,  
wirtschaftsnahe Forschung und Digita-  
lisierung“ im Ministerium für Wirtschaft,  
Arbeit und Tourismus Baden-Würt-  
temberg

**Dr. Christine Neuy**  
Geschäftsführerin  
des microTEC Südwest e.V.

**Bernhard Pfeffer**  
Leiter des Bereichs Technik beim Unter-  
nehmerverband Metall Baden-Württem-  
berg

**Rainer Reichhold**  
Präsident des Baden-Württembergischen  
Handwerkstags e.V.

**Heribert Rohrbeck**  
Geschäftsführer der Christian Bürkert  
GmbH & Co. KG

**Guy Selbherr**  
Geschäftsführer der MBG Mittelstän-  
dische Beteiligungsgesellschaft Baden-  
Württemberg GmbH

**Prof. Dr. rer. pol. Meike Tilebein**  
Zentrum für Management Research der  
Deutschen Institute für Textil- und Faser-  
forschung Denkendorf (DITF-MR)



Im Jahr 2022 gingen insgesamt 87 vollständige Bewerbungen ein. Das Preiskomitee hat den Innovationspreis 2022 drei Unternehmen zuerkannt.

Das Preisgeld wurde aufgeteilt in 1 x 25.000 Euro, 1 x 15.000 Euro und 1 x 10.000 Euro.

Darüber hinaus hat das Preiskomitee über die Vergabe des Sonderpreises der MBG Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Baden-Württemberg GmbH in Höhe von 7.500 Euro entschieden. Fünf Unternehmen wurden mit Anerkennungen ausgezeichnet.

Die Preise wurden am 22. November 2022 verliehen. Die Innovationen der Preisträger sowie der Bewerber, die eine Anerkennung erhielten, werden in dieser Broschüre dokumentiert.

# SAX POWER GMBH

## DIGITALE WECHSELSTROMBATTERIE

---

**SAX Power GmbH**

---

Oberer Luß 12  
89155 Erbach

---

Tel.: 07305 949914-0

---

[www.sax-power.net](http://www.sax-power.net)

---



Mit dem zunehmenden Einsatz von Photovoltaikanlagen geht auch ein stetig steigender Bedarf an Stromspeichern einher. Ein Team aus Wissenschaftlern und Ingenieuren aus Ulm hat dafür eine digital gesteuerte Wechselstrombatterie entwickelt, die mit einer neuartigen Schaltung bis zu 50 Prozent mehr Kapazität und Lebensdauer erreicht als herkömmliche Systeme. Sie arbeitet effizienter und spart zugleich Platz und Kosten, da sie ohne Wechselrichter Gleich- und Wechselstrom ausgeben kann. Auch eine einfache und wirkungsvolle Weiternutzung gebrauchter Batteriezellen ist so möglich. Als erstes Produkt mit der neuen Technologie wurden Stromspeicher für Photovoltaikanlagen zur Marktreife gebracht und die Serienproduktion begonnen. Speicher für größere Anwendungen in Industrie und Gewerbe sowie Solarfarmen sind in Vorbereitung. Langfristiges Ziel ist der Einsatz in der E-Mobilität, wo die Erfindung entscheidende Vorteile bietet: Deutlich höhere Sicherheit sowie weniger Gewicht, Bauraum, Kosten und eine halbierte Ladezeit.



### Die Ausgangslage

Konventionelle Batteriespeicher leiden unter systembedingten Problemen. Um hohe Spannungen zu erreichen, werden die Zellen in Reihe geschaltet. Weil sich deren Kapazität, Selbstentladungsrate und Temperaturcharakteristik leicht unterscheiden, noch verstärkt durch Alterung, haben beim Laden manche Zellen noch nicht den maximalen Stand erreicht, während andere voll aufgeladen sind. Das Laden muss dann abgebrochen werden. Entsprechend wird beim Entladen der Betrieb eingestellt, obwohl manche Zellen noch Energie gespeichert haben.

Ein Batteriemanagementsystem soll die unterschiedliche Ladung zwischen den Zellen ausgleichen. Der weit verbreitete passive Ladungsausgleich setzt dazu einen Teil der elektrischen Energie von schon aufgeladenen Zellen in Wärme um, um das Weiterladen zu ermöglichen.

Es wird also Energie verschwendet, außerdem bietet das Verfahren keine Lösung für den Entladevorgang. Die nutzbare Kapazität eines Batteriespeichers wird so durch die schwächste Zelle bestimmt und kann um mehr als 50 Prozent reduziert sein.

## Die Innovation

Die Probleme herkömmlicher Batterietechnik konnten durch sogenannte kaskadierte H-Brücken gelöst werden. Dabei werden die Batteriezellen nicht direkt, sondern über leistungselektronische Brücken in Reihe geschaltet, somit können sie einzeln eingeschaltet oder überbrückt und so ein schneller Ladungsausgleich der Zellen realisiert werden.

Die separate Ansteuerbarkeit der Zellen bringt auch erhöhte Sicherheit im Fehlerfall. Nach Abschaltung liegt sofort (0,0002 Sekunden) nur noch die ungefährliche Spannung einer einzigen Batteriezelle an, was die Wartung erheblich erleichtert.

Beim Ausfall einzelner Zellen kann der übrige Speicher weiterbetrieben werden, so ist die Verfügbarkeit viel höher als mit konventioneller Schaltung und die Lebensdauer der Batterie ist erheblich länger. Einzelne defekte Zellen können ausgetauscht werden, auch der Einsatz gebrauchter Zellen ist unproblematisch, da sich die Zellen nicht wie in herkömmlichen Systemen gegenseitig beeinflussen. Jede einzelne Zelle kann nach ihrem Zustand optimal genutzt werden.

Da mit den H-Brücken eine Wechselspannung direkt aus der Batterie erzeugt wird, es handelt sich dabei um eine geglättete Sinuskurve durch die Kombination der einzelnen Zellspannungen, ist kein Wechselrichter mehr notwendig.

So wird ein hoher Wirkungsgrad der Umrichtung von ca. 99 Prozent erreicht. Aus einer solchen Batterie kann man also deutlich mehr Energie herausholen als aus einem herkömmlichen System. Durch den Entfall des Wechselrichters werden auch Volumen und Gewicht des Speichers deutlich reduziert und es ergibt sich eine kostengünstige Lösung.

## Das Unternehmen

Die Gründung der SAX Power GmbH im Januar 2019 erfolgte nach mehrjähriger Forschung, um das neuartige Prinzip praxisreif zu machen. Unabhängige Experten bestätigten die Vorteile der neuen Technologie und ermutigten zu einem Einstieg in den Massenmarkt. Schon in der ersten Finanzierungsrunde im Jahr 2020 stieg eine führende amerikanische Investmentgesellschaft ein.

Mit dem Kapital wurde 2020 eine Vorserie produziert und dann eine Kleinserienfertigung aufgebaut. Im Jahr 2021 begann die Auslieferung zunächst in der Umgebung des Firmensitzes, um bei unvermeidlichen Kinderkrankheiten schnell reagieren zu können.

Im Frühjahr 2022 wurde in Erbach eine erste Produktionshalle fertiggestellt. Aufgrund der starken Nachfrage und der rasch wachsenden Belegschaft sind weitere Gebäude in Vorbereitung. In der zweiten Finanzierungsrunde 2022 sind namhafte deutsche Großinvestoren eingestiegen. In Vorbereitung ist die Gründung eines Konsortiums für Megawattstunden-Speicher nach dem SAX-Prinzip, die mit Solarfarmen oder Windparks eine Abdeckung der Grundlast im Stromnetz ermöglichen.



# WASSER 3.0 GGMBH ABCR GMBH MIKROPLASTIK- ENTFERNUNG

---

## Wasser 3.0 gGmbH

---

Neufeldstraße 17a-19a  
76187 Karlsruhe

---

Tel.: 0721 15659593

---

www.wasserdreinuill.de

---




---

## abcr GmbH

---

Im Schlehert 10  
76187 Karlsruhe

---

Tel.: 0721 95061-0

---

www.abcr.com

---



Mikroplastik wurde vom arktischen Eis bis in die Tiefsee, von der Donau bis zum Mount Everest, in Tieren und zuletzt auch im Menschen nachgewiesen. Angesichts des Ausmaßes der globalen Wasserverschmutzung mit Mikroplastik wurde ein übergreifender Ansatz gewählt: Neben innovativer Wassertechnologie und anwendungsbezogener Grundlagenforschung umfasst der Geschäftsbetrieb auch Bildungs- und Aufklärungsinitiativen. Für Wasser ohne Mikroplastik sorgt dabei eine dreiteilige Lösungsstrategie. Mit einem einfachen und schnellen Analyseverfahren und kontinuierlichem Monitoring erreichen die neu entwickelten Wasseraufbereitungsprozesse eine maximale Effizienz. Die Kombination aus Lowtech im Anlagendesign und Hightech in den Materialien ermöglichen ein einfaches „Verklumpen und Abschöpfen“ von Mikroplastik ohne aufwändige Filtration. Das behandelte Wasser und die abgeschöpften Plastikrückstände werden kreislaforientiert genutzt, Abwasser und Abfälle werden minimiert. Zielgruppen sind die Industrie, die kommunale Abwasserreinigung sowie Meerwasserreinigung.

### Die Ausgangslage

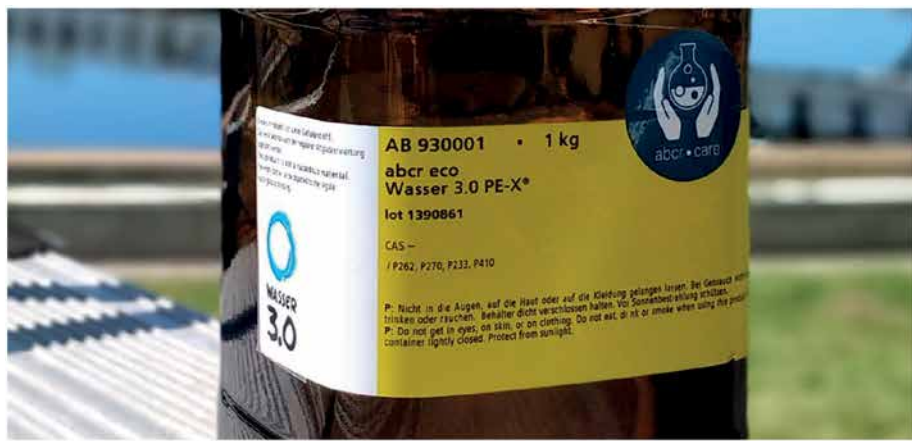
Lösungen für die Detektion, Entfernung und Weiterverwendung von Mikroplastik in Wasser standen bisher kaum zur Verfügung, da das Ausmaß und die Risiken von Mikroplastik erst seit kurzem thematisiert werden. Gleichzeitig reduzieren noch fehlende Regularien und Grenzwerte für Mikroplastik die Akzeptanz und den Einsatz verfügbarer Lösungen. Mittlerweile sind vielfältige Ansätze zur Regulierung in der Diskussion, wie die Aufnahme von Mikroplastik in die EU-Chemikalienverordnung REACH.

Herkömmliche Methoden zur Detektion von Mikroplastik sind sehr kompliziert und teuer und werden daher nur sehr beschränkt angewandt. Bereits entwickelte Filtrationsprozesse zur Entfernung von Mikroplastik sind installations-, wartungs-, energie- und ressourcenintensiv und kommen daher in der Praxis selten zum Einsatz.

### Die Innovation

Das Produktportfolio beinhaltet einfach skalier- und adaptierbare, kosten- und energieeffiziente Lösungen für die Entfernung von Mikroplastik und Mikroschadstoffen aus kommunalen und industriell-





len Abwässer sowie Prozess- und Meerwasser. Eine neu entwickelte einfache und schnelle Analyseverfahren ermöglicht erstmalig eine standardisierte kontinuierliche und gleichzeitig kostengünstige Überwachung der Mikroplastik-Belastungen in (Ab-)Wasseraufbereitungsprozessen.

Das darauf aufbauende innovative Konzept zur Entfernung von Mikroplastik stellt eine ökologisch-ökonomische Alternative zu bisherigen aufwändigen Methoden der Wasserreinigung dar. Gesundheitlich völlig unbedenkliche Hybridkieselgele werden dem verschmutzten Wasser in einem einfachen Verfahren zugegeben. Durch Umrühren verklumpen diese mit den fein verteilten Mikroplastikpartikeln zu popkornartigen Agglomeraten. Diese steigen zur Wasseroberfläche auf und werden dort mit einem Skimmer abgetrennt. Die Anpassungsfähigkeit der Hybridkieselgele ist der Schlüssel, um maßgeschneiderte Lösungen für komplexe Verschmutzungsszenarien und Prozessanforderungen zu erzielen.

Erreicht werden reproduzierbare Eliminationsraten von über 95 Prozent in industriellen Prozessen, Kläranlagen, Oberflächengewässern und Meerwasser. Aufbereitete Wässer können so als Prozesswasser weiterverwendet oder als mikroplastikfreies Abwasser abgeleitet werden. Die entfernten Agglomerate werden je nach Zusammensetzung in neuen Produkten eingesetzt. Erste Forschungserkenntnisse bestätigen eine sehr gute Eignung als Dämm- und Baumaterial. Insgesamt erweist sich das neue Verfahren in der Aufbereitung von Prozesswasser als ressourcenschonend entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

### Das Unternehmen

Von 2012 bis 2018 war Wasser 3.0 ein universitäres Forschungs- und Entwicklungsprojekt. Dieses wurde von der damaligen Juniorprofessorin für Organische und Ökologische Chemie Dr. Katrin Schuhen initiiert. Die im Jahr 2020 in Karlsruhe gegründete gGmbH ist ein GreenTech-Unter-



nehmen, das an der Schnittstelle von Polymer- und Materialwissenschaften, Umwelttechnologie und den UN-Nachhaltigkeitszielen agiert. Das interdisziplinäre Kernteam besteht derzeit aus sechs Menschen. Aufgrund der Wahl einer gemeinnützigen GmbH als Gesellschaftsform werden 100 Prozent der Gewinne unmittelbar in Forschungs- und Bildungsprojekte reinvestiert.

Seit der ersten Stunde werden die Arbeiten durch die erfolgreiche und andauernde Kooperation mit der abcr GmbH als Hersteller der Hybridkieselgele begleitet. Umfangreiche Bildungs- und Aufklärungskampagnen begleiten die Forschung und den Innovationstransfer, so dass neben der Umwelt auch die Gesellschaft den messbaren Mehrwert erleben kann. Alle Ergebnisse werden transparent und wissenschaftlich peer-reviewed publiziert.



# SUBSEQUENT GMBH

## BEWEGUNGSANALYTIK

---

**Subsequent GmbH**


---

Gnadenseeweg 29  
78467 Konstanz

---

Tel.: 07531 883076

---

[www.subsequent.ai](http://www.subsequent.ai)

---



Bei Live-Analysen und der automatischen Aufbereitung von Bewegungsdaten im Sport und im Gesundheitsbereich werden durch innovative, selbstentwickelte KI-Methoden bisher unerfüllbare Aufgaben bewältigt. Die kostengünstige, hochqualitative Datenerhebung und -verarbeitung von dreidimensionalen Spieler-Skelettdaten in Echtzeit stößt in zahlreichen Sportarten und Organisationen, wie Vereine, Medienunternehmen oder Gesundheitseinrichtungen auf großes Interesse, da kein kostenintensives Equipment erforderlich ist. Mit Hilfe eines Softwaresystems, welches die automatische Datenerhebung sowie taktische Analysen in Mannschafts- und Einzelsportarten ermöglicht, können 3D-Skelett- und Positionsdaten aus einfachen, auch nicht professionellen, Videoaufnahmen gewonnen und analysiert werden. Taktische Analyseergebnisse werden dabei in Echtzeit automatisch in die originalen Videoaufnahmen übertragen.

### Die Ausgangslage

Zur Erhebung und Analyse von Bewegungsdaten im Sport und im Gesundheitsbereich existieren verschiedene kommerzielle Produkte. Diese sind in der Lage, beispielsweise im Fußball physische Parameter wie Laufdistanz oder Anzahl an Sprints zu bestimmen. Auch limitierte, einfache taktische Analysen können durchgeführt werden wie die Berechnung des Packing-Faktors, der die Anzahl überspielter Gegenspieler bei einem Pass ab-

bildet. Zur Erfassung der Bewegungsdaten setzen diese Produkte auf sensor-basierte Systeme, bei denen die einzelnen Spieler entsprechende Sensoren tragen, oder auf festinstallierte Multi-Kamera-Installationen, die das Spielfeld von allen Seiten erfassen. Diese Datenerfassungssysteme sind jedoch mit enormen Kosten verbunden und können deshalb nur von finanzstarken Spitzenvereinen genutzt werden.

### Die Innovation

Bei der Neuentwicklung handelt es sich um ein Softwaresystem, welches innovative automatische Datenerhebung und taktische Analysen in verschiedensten Mannschafts- und Einzelsportarten ermöglicht.

Das System enthält innovative Lösungen für die Erhebung von 3D-Skelett- und Positionsdaten aus einfachen, auch nicht professionellen, Videoaufnahmen in Echtzeit, welche umfassendere und kostengünstigere automatische taktische Analysen der anfallenden Bewegungsdaten erlauben, als es mit den von Wettbewerbern genutzten Techniken möglich ist.



Das System erlaubt somit erstmals den Einsatz von Spielanalyse-Techniken nicht nur für sportliche Eliten, sondern über alle Ligen und Sportarten hinweg.

Die entwickelten Methoden nutzen als Datenquelle einfache Videoaufnahmen handelsüblicher Kameras sowie Smartphones oder Webcams. Dabei werden weder zusätzliche Sensoren noch eine kontrollierte Laborumgebung benötigt. Die Datenerhebung kann auch unter schwierigen Bedingungen (geringe Videoqualität, schlechte Beleuchtung, etc.) zuverlässig durchgeführt werden.

Mittels der entwickelten optischen Tracking-Verfahren werden hieraus die Bewegung und Position sowohl der Spieler als auch des Balls ermittelt.

Als Konsequenz ermöglicht Subsequent äußerst kostengünstige und universell einsetzbare Lösungen zur Erhebung von hochwertigen Bewegungsdaten und Analysen in der breiten Masse. Zu den Anwendungsgebieten zählen, unter anderem, die Durchführung von Ganganalysen im Gesundheitsbereich, die Evaluation von Fitnessstrainings oder auch analytische Auswertungen im Profisport.

### Das Unternehmen

Die Subsequent GmbH spezialisiert sich auf die Bereitstellung von hochgenauen, echtzeitfähigen Verfahren zur markerlosen Erkennung von Skelettposes in alltagstauglichen Situationen unter Verwendung von bereits vorhandener Hardware.

Der Geschäftsführer und Gründer der Subsequent GmbH, Dr. Manuel Stein, hat an der Universität Konstanz in Baden-Württemberg studiert und im Bereich Datenanalyse und Visualisierung promoviert. Die Gründung des Unternehmens erfolgte im Jahr 2021. Unterstützung erfolgte über das EXIST-Gründerstipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Im Sport- und Gesundheitsbereich sowie im Bereich der Medienunternehmen wuchs das Unternehmen schnell. Neue Einsatzgebiete und



technische Möglichkeiten werden mit Hilfe geförderter Forschungsprojekte in Kooperation mit Hochschulen, Kliniken und internationalen Sporteinrichtungen weiter erschlossen.

---

**Olmatic GmbH**


---

Herzog-Eberhard-Straße 56  
72250 Freudenstadt

---

Tel.: 07441 52094-0

---

www.olmatic.de

---



In Industrieunternehmen wird der Großteil der Stromkosten durch teure Lastspitzen verursacht. Diese können nun mehrere Tage im Voraus automatisch durch eine künstliche Intelligenz erkannt und durch den intelligenten Bezug regenerativer Energiequellen wie Solaranlagen oder Energiespeicher ausgeglichen werden. Dies senkt die Energiekosten für Unternehmen erheblich und leistet zudem einen nachhaltigen Beitrag in Bezug auf die gesetzlichen Vorgaben zur Einhaltung der CO<sub>2</sub>-Einsparung. Ziel ist eine maximale Transparenz jeglicher Energieparameter und die Umsetzung einer hocheffizienten Digitalisierung im Unternehmen.

### Die Ausgangslage

Durch Spitzenlasten in Industrieunternehmen entstehen Millionen Tonnen an CO<sub>2</sub>-Emissionen, die die Umwelt stark belasten. Damit können die gesetzten Umweltziele nicht erreicht werden.

Der Umstieg auf regenerative Quellen muss schnell erfolgen, aber auch effizient. Dies kann nur dann gewährleistet werden,

wenn Prozesse im Unternehmen nicht verändert werden müssen. Lastspitzen müssen zwingend im Vorfeld bereits erkannt werden, um sie dann rechtzeitig über beispielsweise Energiespeicher kostengünstig und klimaneutral auszugleichen.

### Die Innovation

Klassische Prognoseverfahren reichen längst nicht mehr aus, um den Energieverbrauch zu reduzieren und die Energieerzeugung zu maximieren. Es fehlen gezielte Analysen darüber, wie auf der einen Seite die regenerative Energieerzeugung und auf der anderen Seite der jeweilige Energieverbrauch in den kommenden Tagen aussieht. Die Erzeugung und Verwendung von Energie ist ineffizient.

In der Industrie werden Lastspitzen und erhöhte Energieverbräuche automatisch mehrere Tage im Voraus durch eine künstliche Intelligenz erkannt und durch den Bezug regenerativer Energiequellen ausgeglichen.





Bei der Erzeugung von regenerativer Energie bedarf es einer gezielten Kombination aus Vorhersage, regenerativer Erzeugung und Speicherung. Dadurch lassen sich proaktive Maßnahmen zur effizienten Verwendung von regenerativ erzeugter Energie umsetzen. Zum Zeitpunkt eines Überschusses an Energie wird diese zwischengespeichert, damit die Erzeugungsanlage nicht gedrosselt werden muss. Die erzeugte Energie kann zum Beispiel gezielt bei Lastspitzen oder Netzengpässen wieder in das Netz eingespeist oder für die Teilnahme am Regelenergiemarkt zur Steigerung der Profitabilität verwendet werden.

### Das Unternehmen

Die drei Brüder Patrick, Christian und Tobias Olma gründeten das Familienunternehmen 2016 mit der Vision, einen direkten Mehrwert im Bereich des Klimaschutzes liefern zu können. Unter dem Namen „Olmatic Power Tracking“ werden seither Full-Service-Lösungen zur effizienten Energieoptimierung entwickelt, sowohl in der Industrie als auch bei Lademanagement-Anwendungen und speziell für Anlagenbetreiber.

Als Full-Service Provider übernimmt Olmatic die komplette Umsetzung von Energiemanagement, PV-Anlagen, Energiespeicher und Finanzierung.

Mit einem Team aus hochmotivierten Mitarbeitern setzt sich das Unternehmen täglich mit aktuellen Themen aus Umwelt, Energie und moderner Digitalisierung auseinander. Ziel ist es, passende Antworten auf die Frage nach intelligentem Energiemanagement liefern zu können.

Das auf mittlerweile 25 Mitarbeiter gewachsene Unternehmen entwickelt moderne Klimaschutztechnologie und setzt sich so für die Vision einer ökologisch nachhaltigen Energieversorgung ein.

# ALPHA-PROTEIN GMBH AUFZUCHTANLAGE FÜR INSEKTEN

---

## Alpha-Protein GmbH

---

Werner-von-Siemens-Str. 2-6  
76646 Bruchsal

---

Tel.: 0157 34719212

---

www.alpha-protein.de

---



In der innovativen Aufzuchtanlage werden Insekten kosten- und energieeffizient aufgezogen, um in Form von Insektenmehl eine proteinreiche Alternative zu Soja und Fischmehl im Futtermittel zu bieten. Hierfür wurde ein Versorgungsportal entwickelt, welches die Insekten auf einem geringen Footprint mit Futtermittel, das aus Reststoffen der Lebensmittelindustrie besteht, füttert. Dadurch können die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die Aufzuchtanlage integriert werden, um ein ganzheitliches sowie nachhaltiges Konzept zu verwirklichen. Durch die Aufwertung der zusätzlich anfallenden Nebenprodukte wie dem Kot als Dünger und den Häuten als Biopolymer wird das Gesamtkonzept abgerundet. Neben dem eigenen Betrieb der Produktionsanlage soll diese zusätzlich durch ein Lizenzierungsmodell international schnell verbreitet werden, um das volle Nachhaltigkeitspotenzial auszuschöpfen.

### Die Ausgangslage

Seit vielen Jahrzehnten dienen Fischmehl und Soja als primäre Proteinquellen für das Futter von Geflügel, Schweinen und Rindern, mit verheerenden Folgen. Die Weltmeere sind überfischt, die Regenwälder werden weiter abgeholzt und ein Ende ist vor dem Hintergrund des steigenden Fleischkonsums insbesondere im asiatischen und amerikanischen Raum nicht in Sicht. Gleichzeitig herrscht ein verschwenderischer Umgang mit Lebensmitteln. 2 Mio. Tonnen ungenutzte Getreidereste und je 1,5 Mio. Tonnen Obst und Gemüse fallen jährlich in Deutschland an. Nutzt man diese als Futtermittel für die

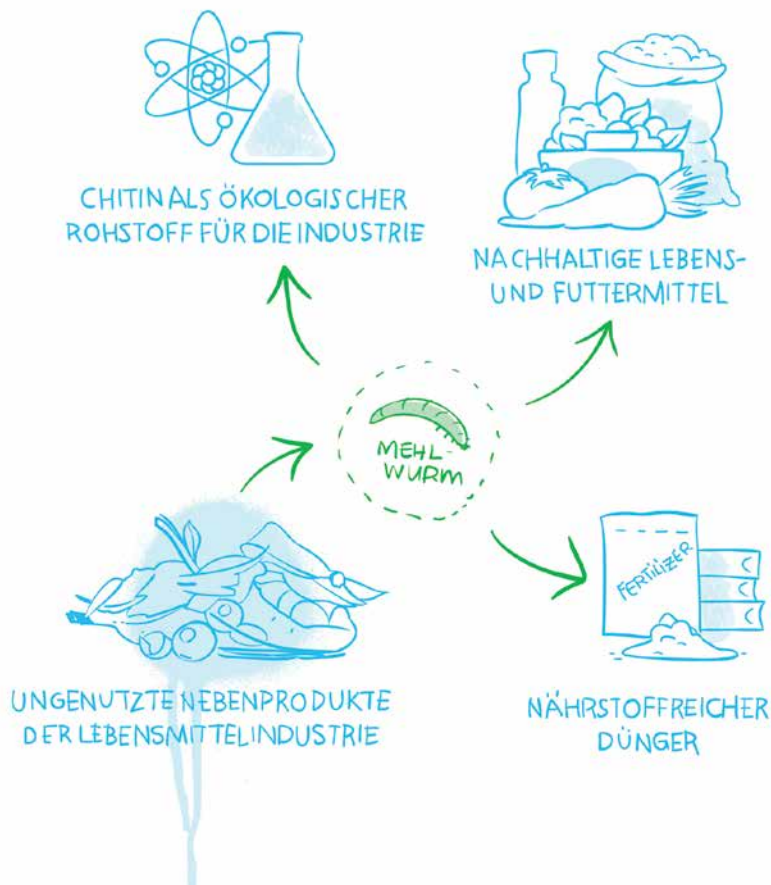
Insekten, welche als proteinreiche Nahrungsquelle Soja und Fischmehl im Futtermittel ersetzen können, ist eine umfangreiche positive Veränderung für die Umwelt absehbar.

### Die Innovation

Bislang ist die Produktion von Insektenprotein stark von manuellen Prozessen geprägt. Durch die Entwicklung einer automatisierten, skalierbaren und kosteneffizienten Insektenaufzuchtanlage wird diese Herangehensweise geändert. Die Anlage wird rund um das patentierte Versorgungsportal aufgebaut. In diesem



Dünger als Nebenprodukt der Aufzuchtanlage



erfolgt die Versorgung der Insekten, welche in Kistenstapeln auf Europaletten aufgezogen werden, unter Einsatz eines Paternostersystems. Dadurch entfällt das aufwendige Entstapeln jeder einzelnen Kiste, wodurch ein hoher Durchsatz ermöglicht wird.

Das Futtermittel der Insekten baut auf Reststoffen der Lebensmittelindustrie auf. So werden beispielsweise Altbrot von Bäckereiketten und Bierhefe von Brauereien zu Futtermittel aufbereitet. Die Insekten werden nach einer schonenden Inaktivierung zu Insektenmehl verarbeitet, welches bei Futtermittelproduzenten die bisherigen Proteinquellen Soja und Fischmehl substituiert. Die Häute der Mehlwürmer, welche in ihrer Wachstumsphase bis zu 17 Mal abgestreift werden, stecken voller Chitin, welches umgewandelt zu Chitosan ein gefragtes Biopolymer für die Biomedizin und die Verpackungsindustrie darstellt. Der Kot der Insekten eignet sich als nährstoffreicher organischer Dünger für Pflanzen und stellt dadurch eine umweltfreundliche Alternative zu den begrenzten mineralischen Düngern dar.

Darüber hinaus stärkt der Dünger durch seine Zusammensetzung die natürliche Widerstandsfähigkeit von Pflanzen.

### Das Unternehmen

Das Start-up Alpha-Protein wurde im Mai 2020 gegründet und ist innerhalb von zwei Jahren von drei auf knapp 30 Mitarbeiter gewachsen. Neben zwei Betriebswirten teilt sich das Unternehmen häufig in Ingenieure und naturwissenschaftliche Mitarbeiter auf.

In interdisziplinären Teams wird das Ziel verfolgt, eine industrielle und kosteneffiziente Insektenaufzuchtanlage zu entwickeln. Neben einem motivierten Team konnten zahlreiche namhafte Unternehmen, Sponsoren, Ministerien und ein namhafter Investor von der Idee überzeugt werden.



Versorgungsportal

# KPI GMBH

## MOBILE ROBOTERSYSTEME

---

**KPI GmbH**


---

Im Winkel 1  
78588 Denkingen

---

Tel.: 0741 206794-14

---

www.kpi.de

---



Der Fachkräftemangel war noch nie so spürbar wie in den letzten Monaten. Branchenübergreifend fehlt Personal für unterschiedlichste Tätigkeiten. Laut einer Prognose könnten allein in Deutschland bis 2030 fünf Millionen Fachkräfte fehlen. Ein Großteil davon würde Tätigkeiten ausüben, die "händisches Anpacken" beinhalten. Hier könnten sukzessiv Roboter zum Wohl aller eingesetzt werden. Der Deutsche Robotik Verband empfiehlt mehr als eine Millionen Roboter-Integrationen bis 2030, um dem Personalmangel entgegenzuwirken. Diese Anzahl an Robotern lässt sich nur durch neue Anlagenkonzepte umsetzen, die es ermöglichen, schnell und einfach unterschiedlichste Prozesse zu automatisieren. Die Entwicklung und Herstellung von solchen Anlagen hat sich KPI zur Aufgabe gemacht. Durch die modularen, mobilen und flexiblen Robotersysteme lassen sich schnell, einfach und kostengünstig unterschiedlichste Prozesse in unterschiedlichsten Branchen automatisieren.



### Die Ausgangslage

Automatisierungen werden derzeit von den Herstellern von Sondermaschinen spezifisch für ein Produkt bzw. einen Prozess entwickelt und gebaut. Aufgrund des hohen Entwicklungsaufwands jeder einzelnen Anlage und den dadurch entstehenden Kosten werden heute hauptsächlich Großserien mit langen Lebenszyklen und geringer Varianz automatisiert. Um die Kosten nicht ausufern zu lassen, steht Bedienerfreundlichkeit oft nicht an erster Stelle des Pflichtenhefts.

Aufgrund dessen ist das Thema Roboter/Automatisierung noch nicht in allen Branchen und Unternehmensgrößen angekommen. Dies liegt meistens an den zu hohen Investitionskosten, den zu geringen Stückzahlen oder dem fehlenden Fachpersonal.

Erschwerend hinzu kommt, dass sich der Markt in Richtung hohe Varianz bei kleinen Losgrößen und gleichzeitig kürzeren Entwicklungszeiten entwickelt.



## Die Innovation

Abhilfe schafft ein Standardportfolio von flexiblen und modularen Robotersystemen, die ohne großen Aufwand für die jeweilige Aufgabe konfiguriert werden können. Durch die verwendete Softwarelösung lassen sich kundenspezifische Benutzeroberflächen erstellen, um das Bedienen der Anlage für jeden möglich zu machen. Die Robotersysteme lassen sich durch vorgefertigte Module zu einem Baukastensystem erweitern, um komplexe und individuelle Prozesse abzubilden.

Durch Standardschnittstellen am Robotersystem und an den Modulen lassen sich diese einfacher und schneller software- und hardwareseitig einbinden. Durch das flexible und modulare System soll dem Endkunden die Möglichkeit gegeben werden, nach dem Auslaufen eines automatisierten Produkts, die Roboterzelle für ein neues Produkt wiederzuverwen-

den. Hierbei können die Re-Investitionen minimiert werden, indem nur Module getauscht werden, welche auch nachträglich einfach zu integrieren sind.

So wird die bisherige komplexe Automatisierung durch standardisierte Lösungen vereinfacht, wodurch Prozessautomatisierung für jede Branche und Unternehmensgröße auch bei Kleinserien wirtschaftlich erreichbar ist.

## Das Unternehmen

Die KPI GmbH wurde im November 2015 von Marvin Plantius und Arthur Klinger während des Maschinebaustudiums gegründet. Das Unternehmen ist speziali-

siert auf die Integration von Cobots, Leichtbaurobotern und Industrierobotern.

Die Mitarbeiterzahl wuchs schnell von 2 auf 12 Kolleginnen und Kollegen an. Ein Alleinstellungsmerkmal sind die standardisierten und modularen Robotersysteme. Mit diesen können kostengünstig und in kurzer Zeit Prozesse automatisiert werden. Für kundenspezifische Sonderlösungen wird auf eine langjährige Erfahrung im Sondermaschinenbau mit Industrierobotern zurückgegriffen.

Im Oktober 2022 zog das Unternehmen in ein neues Firmengebäude in Zimmern ob Rottweil um. Mit über 1200 m<sup>2</sup> Montage- und Bürofläche wurde dort der Grundstein für die Zukunft gelegt.



# PROTZEK BIOTEC GMBH SCHNELLTEST-GEHÄUSE AUS NACHWACHSENDENDEN ROHSTOFFEN

---

**Protzek Biotec GmbH**


---

 Tüllingerstraße 36a  
 79539 Lörrach
 

---

 Tel.: 07621 57895-17
 

---

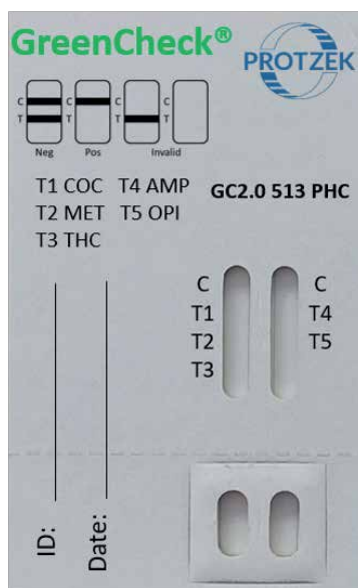
 www.protzek.com
 

---

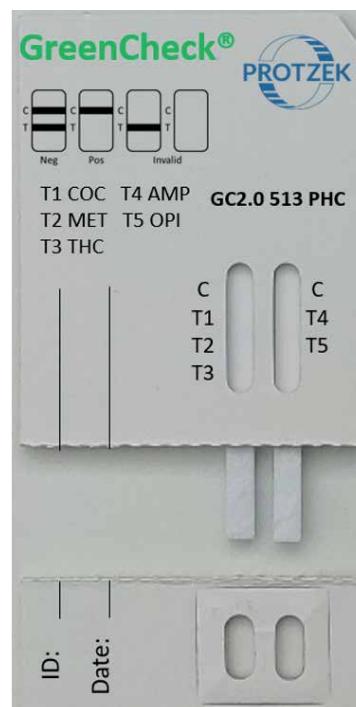
## Protzek

Schnelltest-Gehäuse, wie man sie vom Schwangerschaftstest oder vom Covid-Antigentest kennt, sind ab jetzt aus Karton statt Plastik herstellbar. Der Materialwechsel und der Einsatz lokaler Rohstoffe revolutioniert die Ökobilanz und umgeht das Problem der globalen Lieferengpässe.

Die aus nachwachsenden Rohstoffen gefertigten Testgehäuse sind einfacher herzustellen, kostengünstiger und vor allem anpassungsfähiger als Gehäuse aus Kunststoff. Kunststoff beinhaltet Lösungsmittel und ist nur bedingt recycelbar. Als ökologisches Projekt gestartet, hat das neue Schnelltest-System gleichzeitig ein Tor geöffnet, zu einer weit größeren Vielfalt an Schnelltests, als es mit Kunststoffgehäusen möglich wäre.



Drogenortests



### Die Ausgangslage

Die weltweite Covid-Pandemie brachte über Nacht die Produktparte der Selbst- oder Schnelltests ins Bewusstsein eines Milliarden-Publikums. Es wurde selbstverständlich, einen Labortest in „Eigenregie“ durchzuführen. Rasch zeigte sich das Potential, aber auch das Müllproblem. Schätzungen gehen davon aus, dass die Covid-Tests in 2021 in Deutschland 40.000 Tonnen zusätzlichen Plastikmüll erzeugten, was nahezu 10 Prozent des gesamten Haushaltsverpackungsmülls entspricht. Das Kunststoffgehäuse wird nur gebraucht, um einen Teststreifen in Position zu halten, damit eine definierte Probe auf dem Teststreifen ungestört reagieren kann.

Die Tests verlaufen auf einem dünnen Kunststoffstreifen. Auf diesem wird produktionsseitig einer der Reaktionspartner aufgebracht und für die spätere, farblich markierte analytische Reaktion vorbereitet. Befindet sich der zweite und gesuchte Reaktionspartner in der Analyse-Probe, die per Flüssigkeitsdiffusion auf dem Teststreifen entlangläuft, so konzentrieren sich beide Partner in einer farblich sichtbaren Bande. Seit 2 bis 3 Jahrzehnten stehen Schnelltests mit ausreichender analytischer Messgenauigkeit zur Verfügung. Die Technologie hat sich bis dato aber nicht wesentlich weiterentwickelt.

## Die Innovation

Statt Kunststoffe in Spritzgusswerkzeugen zu formen, werden die neuen Testgehäuse vollständig aus Karton gestanzt, gepresst, perforiert und gefalzt. Wie häufig gestanzt oder gefalzt wird, hängt von den Testanforderungen ab. Für eine größere Probe wird die Stanzung größer oder eine zusätzliche Lage Karton dazwischengeschoben. Mit einer Perforation des Kartons, was bei Plastik undenkbar ist, können Teile des Testgehäuses während der Anwendung entfernt werden. Bei einem Urin-Test kann z.B. der Teststreifen aus dem Gehäuse freigelegt werden und die Anwender\*innen haben die Wahl, die Probe zu pipettieren oder den Teststreifen in ein befülltes Uringefäß einzutauchen.

Auch die vorgepressten Kanäle und gestanzten Stege, die ein oder mehrere Teststreifen (bis zu 12) positionieren sollen, sind in Karton einfacher herstellbar. Damit ist eine Vielfalt von Anwendungen und die Erschließung neuer Testbereiche, wie z.B. Mehrfach- oder Kombinationstests innerhalb eines einzelnen Testgehäuses schnell realisierbar.

Die Karton-Innovation verbessert auch die Leistung von Schnelltests, weil sie flexibler auf maschinelle Auswertung angepasst werden können. Vermarktet wird bereits ein eigenentwickeltes, mobiles Handgerät, mit dem mehrere unterschiedliche Schnelltests messtechnisch ausgewertet werden. Bei polizeilichen Drogentests liegt damit die Korrelation der Tests mit den nachgelagerten Bestätigungstests im Labor bei 95 statt bei 75 Prozent der herkömmlichen Plastiktests ohne Lesegerät. Covid-Antigentests können ebenfalls quantifiziert ausgelesen werden und

sind dann mit der Empfindlichkeit einer teuren PCR-Analyse vergleichbar. Die Messung des Antikörpertiters im Blut in Laborqualität ist somit nur noch eine Frage von Minuten. Die Harmonisierung mehrerer verschiedener Schnelltests in Kartonformat zur Auswertung in einem einzigen Lesegerät ist keine technische Herausforderung und ist bereits im Gange. Dasselbe kann für Tests zum Nachweis von Hepatitis, HIV, Malaria, etc. oder auch für Umweltanalysen, Drogen- und Toxintests realisiert werden. Experimentierfreude und Anpassungsflexibilität wird von Kunststoffgehäusen nicht in gleicher Weise unterstützt.

Die ökologische Bedeutung des Vor-Ort Testgehäuses mit Namen GreenCheck lässt sich durch die geplante firmeneigene Produktionserweiterung illustrieren: 2 Millionen ersetzte Kunststoff-Tests sparen etwa 30 Tonnen Plastikmüll und damit einen CO<sub>2</sub> Ausstoß von 1 Million gefahrenen Autokilometern. Derzeit wird nach Partnerschaften gesucht, um durch Skalierung diese Zahlen zu vervielfachen.

## Das Unternehmen

Die Protzek Biotek GmbH mit derzeit 20 Mitarbeitern vermarktet seit 20 Jahren Drogentests für den Einsatz bei Straßenverkehrskontrollen. Seit etwa 15 Jahren entwickelt und patentiert das Unternehmen innovative Produkte selbst. Ab 2018 wurde die Produktion auf lokale Partner umgestellt, um von globalen Lieferketten unabhängig, zuverlässig lieferfähig zu sein.

Strategisch verfolgt das Unternehmen einen Innovationsansatz, der auf besser kontrollierbares lokales Know-how setzt und Plattformen entwickelt, die weit über die Anwendung der Drogentests hinausgeht. Die Plattformtechnologie der Vorort-Test Gehäuse mit dem Namen GreenCheck, kombiniert mit mobiler Auslesetechnik, soll sowohl aus eigener Kraft als auch durch Lizenzpartnerschaften mit großem Skalierungspotential vermarktet werden.



Gehäuse mit Perforation zum Pipetieren oder Tauchen (links), gestanzt (mitte) sowie Multitest mit mehreren Teststreifen (oben)

# SI STUTTGART INSTRUMENTS GMBH DURCHSTIMMBARES LASERSYSTEM

SI Stuttgart Instruments  
GmbH

Curierstraße 2  
70563 Stuttgart

Tel.: 0711 12567122

www.s-instruments.de



Weltweit werden in der Forschung und Entwicklung neuer führender High-tech-Produkte und anderen spektroskopischen Anwendungen hochpräzise Lasersysteme eingesetzt. Mit einer extrem hohen Sensitivität werden in führenden Universitäten und Forschungsreinrichtungen vollautomatische Laserquellen genutzt, um sensible Messungen auf unterschiedlichen Wellenlängen durchführen zu können. Mit Hilfe der spektralen Bildgebung und neuer Laser können Themen der Gegenwart und der Zukunft, wie bspw. die Materialforschung für erneuerbare Energien, Optimierung elektrischer Speicher, Laboruntersuchungen von chemischen Prozessen oder die Detektion von Mikroplastik in Wasser besser angegangen werden.

Das modulare Lasersystem ist international gefragt, da es breit und exakt durchstimmbaar ist. Die äußerst präzise Infrarot-Lichtquelle, die zum Beispiel für die hyperspektrale Bildgebung eingesetzt werden kann, macht physikalischen Eigenschaften über gezielte Spektralbereiche punktuell analysier- und sichtbar. Mit Hilfe des schnellen und exakt einstellbaren Verfahrens wird der Gewinn an wertvollen Erkenntnissen in den verschiedensten Anwendungs- und Forschungsbereichen beschleunigt.

## Die Ausgangslage

Die Photonik ist Schlüsseltechnologie für viele Applikationen und Zukunftsmärkte. Verschiedenste Branchen von Telekommunikation über Metallbearbeitung und Energiewirtschaft bis hin zur Forschung und Wissenschaft profitieren vom photonischen Fortschritt. Präzisionslaser mit herausragenden spektralen Eigenschaften eröffnen dabei neue Möglichkeiten in der Materialforschung, der biomedizinischen Bildgebung und in den Quantentechnologien.

Entsprechende Lasersysteme werden in der Forschung eingesetzt, um die globalen Herausforderungen der Zukunft anzugehen, beispielsweise in der Medizin und Gesundheit, der Energiewende und beim Klimaschutz sowie in der Mobilität.

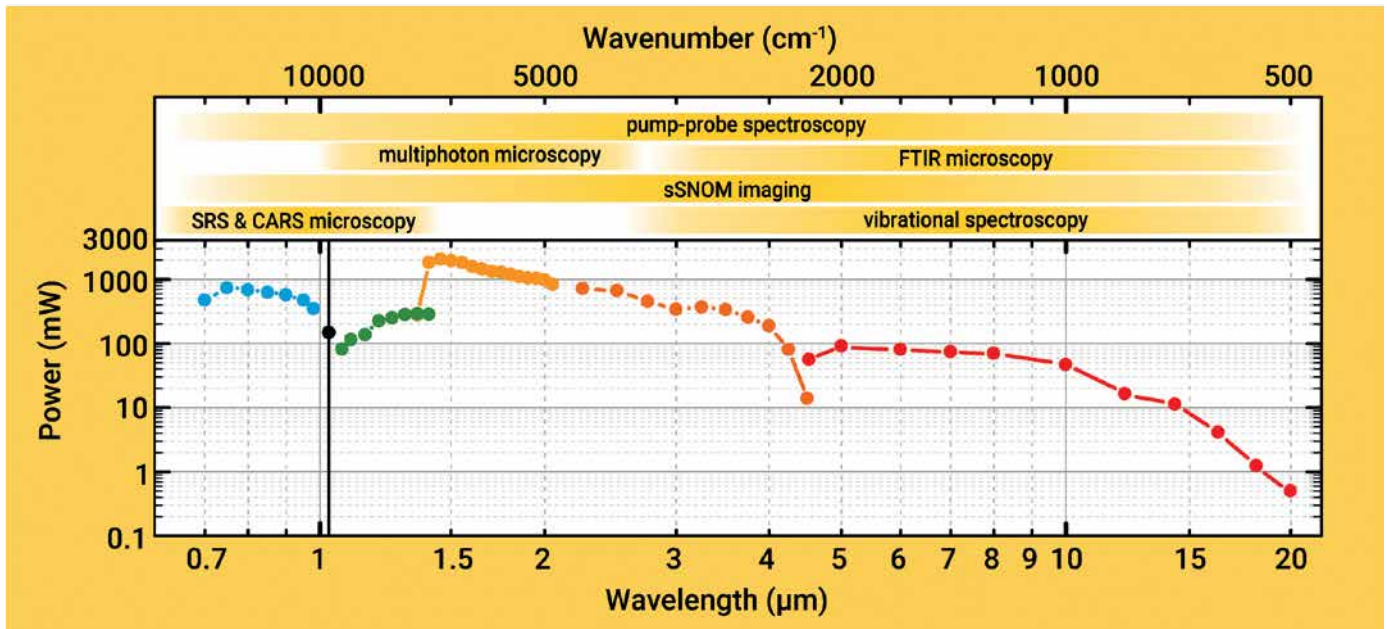
Durch die Betrachtung im Nanoskalenbereich lassen sich die entsprechenden und wesentlichen Fortschritte im Verständnis von Nanomaterialien und ihren physikalischen Eigenschaften erzielen.



## Die Innovation

Die Neuentwicklung besteht aus einer sehr präzisen Infrarot-Lichtquelle z.B. für die hyperspektrale Bildgebung und für Strukturanalysen auf der Nanoskala. Für diese Anwendungen ist eine flexible Lichtquelle notwendig, die exakt und schnell beliebige Regionen eines großen Spektralbereichs bereitstellen kann und so Effekte sichtbar macht, die dem Auge verborgen bleiben.

Im Vergleich zum Marktumfeld zeichnet er sich durch eine exzellente Stabilität und Reproduzierbarkeit aus. Eine weitere



Breites Einsatzspektrum des Lasersystems

große Stärke ist die Flexibilität dieser Plattform. Das Lasersystem, Stuttgart Instruments Alpha genannt, kann mit zusätzlichen Modulen erweitert und angepasst werden. Dank der Modularität lässt es sich mit minimalem Aufwand an unterschiedliche Anwendungen anpassen und neben dem Spektralbereich, der Pulsdauer und den Repetitionsraten lässt sich auch die Leistung an den Bedarf der jeweiligen Anwendung adaptieren.

In seiner maximalen Ausbaustufe lässt sich der Laser extrem präzise von 0.7 bis 20 µm durchstimmen. Zudem können einmal ausgewählte Wellenlängen bei Bedarf per Mausklick ebenso präzise wieder anfahren werden.

So ist es möglich, Spektral- und Leistungsverhältnisse in bisher ungekannter Genauigkeit zu wiederholen. Das trägt sehr zur Effizienz von Reihenanalysen und Reihenmikroskopien mit verschiedenen Spektren bei.

### Das Unternehmen

Die SI Stuttgart Instruments GmbH ist ein High-Tech Unternehmen aus Baden-Württemberg, das sich auf hoch performante Infrarot-Laser für spektrale und bildgebende Anwendungen in der wissenschaftlichen Forschung spezialisiert hat. Das Unternehmen entstand Ende 2017 Ausgründung von Forschern an der Universität Stuttgart.

Innerhalb der letzten fünf Jahre wurden die Laser-Systeme an Universitäten und Forschungslabore in der ganzen Welt verkauft. Sie wurden dort für innovativste Forschungen eingesetzt und haben damit zahlreiche neue wissenschaftliche Abhandlungen erst möglich gemacht.

KONTAKTDATEN  
DER AUSGEZEICHNETEN  
UNTERNEHMEN

**SAX Power GMBH**

Oberer Luß 12  
89155 Erbach  
Tel.: 07305 9499140  
[www.sax-power.net](http://www.sax-power.net)

**WASSER 3.0 gGmbH**

Neufeldstraße 17a-19a  
76187 Karlsruhe  
Tel.: 0721 15659593  
[www.wasserdreinuull.de](http://www.wasserdreinuull.de)

**abcr GmbH**

Im Schlehert 10  
76187 Karlsruhe  
Tel.: 0721 95061-0  
[www.abcr.com](http://www.abcr.com)

**Subsequent GmbH**

Gnadenseeweg 29  
78467 Konstanz  
Tel.: 07531 883076  
[www.subsequent.ai](http://www.subsequent.ai)

**Olmatic GmbH**

Herzog-Eberhard-Straße 56  
72250 Freudenstadt  
Tel.: 07441 52094-0  
[www.olmatic.de](http://www.olmatic.de)

**Alpha-Protein GmbH**

Werner-von-Siemens-Straße 2-6  
76646 Bruchsal  
Tel.: 0157 34719212  
[www.alpha-protein.de](http://www.alpha-protein.de)

**KPI GmbH**

Im Winkel 1  
78588 Denkingen  
Tel.: 07424 60936-10  
[www.kpi.de](http://www.kpi.de)

**Protzek Biotec GmbH**

Tüllingerstraße 36a  
79539 Lörrach  
Tel.: 07621 57895-17  
[www.protzek.com](http://www.protzek.com)

**SI Stuttgart Instruments GmbH**

Curiestraße 2  
70563 Stuttgart  
Tel.: 0711 12567122  
[www.s-instruments.de](http://www.s-instruments.de)



ATION BW  
INNOV 2023

Der Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg - Dr.-Rudolf-Eberle-Preis - und der Sonderpreis der MBG Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Baden-Württemberg GmbH werden jährlich gemeinsam ausgeschrieben.

Die Ausschreibung für das Wettbewerbsjahr 2023 wird voraussichtlich ab dem 15. Februar 2023 vorliegen und zum Download bereitgestellt.

Informieren Sie sich unter:

**[www.innovationspreis-bw.de](http://www.innovationspreis-bw.de)**

Die gedruckte Fassung der Ausschreibung kann auch über das Patent- und Markenzentrum Baden-Württemberg des Regierungspräsidiums Stuttgart unter folgender Anschrift angefordert werden:

Regierungspräsidium Stuttgart  
**Patent- und Markenzentrum  
Baden-Württemberg**  
Willi-Bleicher-Straße 19  
70174 Stuttgart  
Tel.: 0711 123-2602  
Fax: 0711 123-2560  
E-Mail: [info@pmz-bw.de](mailto:info@pmz-bw.de)  
[www.pnz-bw.de](http://www.pnz-bw.de)

Hinweis:

Unterstützt werden Sie im Bewerbungsverfahren von den Innovationsberatungsstellen

- bei Ihrer Industrie- und Handelskammer,
- bei Ihrer Handwerkskammer sowie
- bei Unternehmer Baden-Württemberg e. V.



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

## HINWEISE AUF FÖRDERANGEBOTE

Die Aufgabe der Wirtschaftspolitik ist, die Spitzenposition des Landes auch in Zeiten von globalen, wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Umbrüchen zu sichern und langfristig weiter auszubauen.

Die Landesregierung will die Unternehmen auf diesem Weg unterstützen und gemeinsam mit ihnen die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Baden-Württemberg gestalten.

Der Förderung der Wirtschaft, insbesondere der mittelständischen Unternehmen und der wirtschaftsnahen Forschung kommt in Baden-Württemberg dabei eine zentrale Rolle zu.

Mit zielgerichteten Maßnahmen unterstützt das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus in Baden-Württemberg kleine und mittlere Unternehmen.

Eine Übersicht über die Förderprogramme, sortierbar nach Förderbereichen und Förderberechtigten, finden Sie auf dem Portal des Wirtschaftsministeriums:

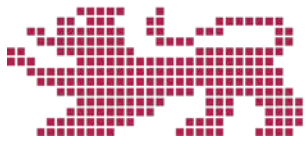
[wm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/](http://wm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/)

Kontakt:

Ministerium für Wirtschaft,  
Arbeit und Tourismus  
Baden-Württemberg  
Schlossplatz 4  
70173 Stuttgart

Tel.: 0711 123-0

E-Mail: [poststelle@wm.bwl.de](mailto:poststelle@wm.bwl.de)



**W4.0**  
Initiative Wirtschaft 4.0 BW

Förderprogramme des Landes, Bundes und der EU gezielt zum Thema Digitalisierung für kleine und mittlere Unternehmen finden Sie auf der Webseite der Initiative Wirtschaft 4.0 des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus:  
[www.wirtschaft-digital-bw.de/foerderprogramme](http://www.wirtschaft-digital-bw.de/foerderprogramme)



**startup** **bw**

Start-up BW, eine Kampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg zur Unterstützung der Start-up-Szene:  
[www.startupbw.de](http://www.startupbw.de)



**Förderdatenbank**  
Bund, Länder und EU

Die Förderdatenbank des Bundes, Länder und der EU führt ein umfangreiches Angebot an weiteren Unterstützungsmöglichkeiten:  
[www.foerderdatenbank.de](http://www.foerderdatenbank.de)





### **TECHNOLOGIE-, DIGITALISIERUNGS- UND INNOVATIONSBERATUNG**

Die Technologie- und Innovationsberater des baden-württembergischen Handwerks stehen Unternehmen in Handwerk und Industrie, insbesondere KMUs und Start-ups als Ansprechpartner zur Verfügung.



**Baden-Württembergischer  
Handwerkstag e.V.**

Bei der Einführung neuer Technologien, Managementsysteme oder der Entwicklung von Innovationen werden Betriebe kostenlos unterstützt.

Hilfe wird auch bei der Kooperationsvermittlung, bei Förderfragen sowie bei Fragen rund um Patente und Schutzrechte geboten.

Informieren Sie sich in Ihrer Region:  
[www.handwerk-bw.de/  
service/beratung/technologie-  
digitalisierungs-und-  
innovationsberatung](http://www.handwerk-bw.de/service/beratung/technologie-digitalisierungs-und-innovationsberatung)

Kontakt:  
Dr. Sebastian Egelhof  
Tel.: 0711 263709-106  
E-Mail: [egelhof@handwerk-bw.de](mailto:egelhof@handwerk-bw.de)

## UNTERSTÜTZUNG BEI PRODUKTENTWICKLUNG UND INNOVATION

Die Innovationsberater:innen und Technologietransfermanager:innen der baden-württembergischen IHKn unterstützen Unternehmen im Umfeld von Produktentwicklung und Innovation bei den Themen CE-Kennzeichnung, Patente und Fördermittel. Weiter unterstützen sie die Anbahnung von Kooperationen mit der Wissenschaft oder mit anderen Unternehmen für Innovationsprojekte.

Persönliche Beratung, Betriebsbesuche, verschiedene Veranstaltungsformate sowie digitale Informationsangebote und Tools geben den Unternehmen Orientierung und konkrete Hilfestellung.

Auf Basis ihres gesetzlichen Auftrags setzen sich die IHKn über die IHK Karlsruhe als Federführer Technologie auch für die technologiepolitischen Interessen ihrer Mitglieder und bessere Rahmenbedingungen für Innovationen ein, gegenüber der Landespolitik ebenso wie über den DIHK auf Bundesebene.

Weitere Informationen:  
[www.produktentwicklung.ihk.de](http://www.produktentwicklung.ihk.de)

Kontakt:  
Dr. Stefan Senitz  
Tel.: 0721 174-164  
E-Mail: [stefan.senitz@karlsruhe.ihk.de](mailto:stefan.senitz@karlsruhe.ihk.de)



## TECHNOLOGIETRANSFER-MANAGER:INNEN

Mit zahlreichen Angeboten und Programmen bieten Industrie- und Handelskammern, Wirtschaftsförderinstitutionen und BioRegioStern in Baden Württemberg regionale Unterstützung.

Ihre Technologietransfermanager:innen vermitteln persönlich und kostenfrei Kooperationspartner für Entwicklungs- und Innovationsprojekte. Das Angebot beinhaltet auch Beratung zu Fördermitteln und gewerblichen Schutzrechten.

Zudem geben Forschungsexkursionen, Veranstaltungen sowie digitale Informationsangebote den Unternehmen Orientierung und konkrete Hilfestellung.

Weitere Informationen zu den Technologietransfermanager:innen:  
[www.produktentwicklung.ihk.de/produktmarken/ttm-bw](http://www.produktentwicklung.ihk.de/produktmarken/ttm-bw)

Kontakt:  
TTM-Projektbüro  
Dr. Tobias Adamczyk  
Tel.: 07121 201-253  
E-Mail: [adamczyk@reutlingen.ihk.de](mailto:adamczyk@reutlingen.ihk.de)



## **PATENTCOACH BW**

### **Was wird gefördert**

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus unterstützt kleine und mittlere Unternehmen, die eine individuelle Patentstrategie entwickeln und ein professionelles IP-Management aufbauen möchten durch Angebote im Rahmen des Programms PATENTCOACH BW. In Kooperation mit den baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern wird Entscheidern ein individuelles kostenloses Coaching durch einen Patentcoach angeboten, der über langjährige Erfahrung in einer Industrie-Patentabteilung verfügt, unabhängig berät und keine eigenen wirtschaftlichen Interessen verfolgt.

Das bundesweit erste Projekt dieser Art umfasst unter anderem kostenlose Schutzrechtsstrategieberatung und Unterstützungsmaßnahmen zur Ausbildung von firmeninternen Patentmanagern, um die Schutzrechtskompetenz in Unternehmen dauerhaft zu stärken. Das Angebot steht unter dem Motto: Hilfe zur Selbsthilfe.

### **Wer wird gefördert**

Das Angebot „individuelles Coaching“ richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg, die ihre IP-Strategie neu ausrichten und/oder ihre IP-Organisation verbessern möchten, bisher komplett auf den Einsatz von gewerblichen Schutzrechten verzichtet haben oder plötzlich mit Schutzrechten eines anderen Marktteilnehmers konfrontiert sind. Voraussetzung ist die Teilnahme mindestens eines Entscheiders an den Workshops.

### **Wie wird gefördert**

Ein individuelles Coaching umfasst zwei Coaching Termine von jeweils maximal drei Stunden Dauer. Im Mittelpunkt steht dabei die Erarbeitung einer individuellen, auf die Unternehmensziele abgestimmten IP-Strategie. Ausgehend vom individuellen Geschäftsmodell wird der Nutzen eigener Schutzrechte ebenso thematisiert wie die Risiken, die durch Nichtbeachtung fremder Schutzrechte entstehen. Auch Themen wie die Handhabung des Arbeitnehmererfinderrechts oder Vertragsgestaltung bei Entwicklungskooperationen kommen zur Sprache.

### **Die Ziele**

Anders als in großen Konzernen werden IP-Fragen in KMUs oft als Zusatzaufgabe oder durch Einzelkämpfer bearbeitet. Um diesen systematischen Nachteil im globalen Wettbewerb abzufedern, wird im Rahmen von PATENTCOACH BW zum einen durch strukturiert aufbereitete Workshops der individuelle Einstieg in das komplexe Themengebiet erleichtert. Zum anderen werden Vernetzung, Erfahrungsaustausch und Interessensvertretung baden-württembergischer KMUs im gewerblichen Rechtsschutz durch verschiedene neue Initiativen gefördert und unterstützt.

Ziel aller Maßnahmen von PATENTCOACH BW ist es, die Unternehmen mit den Fragestellungen eines strukturierten IP-Managements bekannt zu machen und Wege aufzuzeigen, wie im eigenen Unternehmen mit Schutzrechten umgegangen werden kann.

**Antragsverfahren und Kontakt**  
Kontaktdaten und  
Online-Antrag für ein individuelles  
Patentcoaching finden Sie unter:  
[www.patentcoach-bw.de](http://www.patentcoach-bw.de).



**PATENTCOACH BW**





## PATENT- UND MARKENZENTRUM BW

### Die Einrichtung

Das Patent- und Markenzentrum Baden-Württemberg des Regierungspräsidiums Stuttgart – die einzige Einrichtung dieser Art in Baden-Württemberg – unterstützt mittelständische Unternehmen, Existenzgründer, Erfinder sowie Hochschulangehörige beim Schutz ihres geistigen Eigentums.

Wir informieren umfassend und neutral über gewerbliche Schutzrechte und bieten rund um dieses Themengebiet zahlreiche Dienstleistungen an.

### Schutzrechte

Sie wollen verhindern, dass Ihre erfolgreichen Produkte kopiert werden? Nur durch Schutzrechte können Produkte sowie die Namen von Unternehmen und Produkten vor Nachahmung geschützt werden. Bevor Sie ein entsprechendes Schutzrecht anmelden, sollten Sie sich über die verschiedenen Schutzmöglichkeiten und die bereits existierenden Schutzrechte informieren.

### Recherche

Sie möchten sich über den Stand der Technik informieren oder wissen, ob ein Name bereits geschützt ist?

Im Recherchezentrum stehen Ihnen moderne Arbeitsplätze mit professionellen Datenbanken kostenlos zur Verfügung. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter helfen Ihnen, Recherchen nach Patenten, Gebrauchsmustern, Marken und eingetragenen Designs selbst durchzuführen.

Recherchen, die Sie bei uns in Auftrag geben, werden in kostenpflichtigen Datenbanken durchgeführt.

### Erfinderberatung

Sie sind Erfinder, Existenzgründer, Designer oder Unternehmer und benötigen eine rechtliche Einschätzung?

In Zusammenarbeit mit der Patentanwaltschaft bieten wir Ihnen eine kostenfreie Kurzberatung zu allen gewerblichen Schutzrechten an. Diese vertrauliche Rechtsberatung findet jeden Donnerstag statt.

Aktuelle Informationen zur Anmeldung finden Sie unter [www.pnz-bw.de](http://www.pnz-bw.de).



### Veranstaltungen

Sie sind auf aktuelles Wissen zum Schutz geistigen Eigentums angewiesen?

Wir bieten regelmäßig Informationsveranstaltungen an, von kostenlosen Infoabenden über Rechercheseminare bis hin zu Kongressen. Die Themen umfassen die gesamte Bandbreite des gewerblichen Rechtsschutzes. Die aktuellen Termine finden Sie unter [www.pnz-bw.de](http://www.pnz-bw.de) und in unserem Veranstaltungskalender, den wir Ihnen gerne zuschicken.

Für Hochschulen bieten wir individuelle Einführungsvorträge zum gewerblichen Rechtsschutz an.



### **Arbeitskreis Patente**

Sie arbeiten in der Patentabteilung eines mittelständischen Unternehmens und möchten sich regelmäßig fortbilden und austauschen?

Im Mittelpunkt der von uns organisierten Treffen stehen aktuelle Entwicklungen des gewerblichen Rechtsschutzes sowie deren Bedeutung für die betriebliche Praxis. Neben Vorträgen, Workshops und Exkursionen kommt auch der Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern nicht zu kurz.

### **Annahmestelle für Schutzrechtsanmeldungen**

Wir nehmen im Auftrag des Deutschen Patent- und Markenamtes deutsche Patent- und Gebrauchsmuster-, Marken- und Designanmeldungen sowie Europäische und Internationale Patentanmeldungen fristwährend entgegen.

### **Öffnungszeiten**

Montag, Dienstag und Mittwoch:

9.00 – 16.00 Uhr

Donnerstag:

9.00 – 18.00 Uhr

Freitag:

9.00 – 13.00 Uhr

### **Kontakt**

Patent- und Markenzentrum

Baden-Württemberg

Haus der Wirtschaft

Willi-Bleicher-Straße 19

70174 Stuttgart

Tel.: 0711 123-2558

E-Mail: [info@pmz-bw.de](mailto:info@pmz-bw.de)

Internet: [www.p mz-bw.de](http://www.p mz-bw.de)



## Herausgeber

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit  
und Tourismus Baden-Württemberg  
Neues Schloss  
Schlossplatz 4  
70173 Stuttgart

## Redaktion

Regierungspräsidium Stuttgart  
Patent- und Markenzentrum  
Baden-Württemberg  
Willi-Bleicher-Straße 19  
70174 Stuttgart

Dipl.-Ing. Helmut Jahnke  
Wirt.-Ing. Thomas Scharr, M. Sc., B. Eng.  
Regierungspräsidium Stuttgart

## Text- und Bildgestaltung

Petra Schnur, Stuttgart

Dipl.-Ing. (FH) Timo Heider  
Regierungspräsidium Stuttgart

## Texte

Die Angaben zu den vorgestellten Produkten und Verfahren, sowie zur Marktsituation und zu Konkurrenzunternehmen beruhen auf Angaben der ausgezeichneten Unternehmen (Kenntnisstand zum 14. 09. 2022). Das Regierungspräsidium Stuttgart übernimmt dafür keine Gewähr. Den Text der Broschüre finden Sie auch im Internet zum Download unter [www.innovationspreis-bw.de](http://www.innovationspreis-bw.de) und [www.wm.baden-wuerttemberg.de](http://www.wm.baden-wuerttemberg.de).

## Bildnachweis

Abbildungen nach Vorlagen der betreffenden Unternehmen sowie des Fotografen Sebastian Berger

## Druck

Wahl-Druck GmbH, Aalen

Diese Informationsschrift wird von der Landesregierung in Baden-Württemberg im Rahmen ihrer verfassungsgemäßen Verpflichtung zur Unterrichtung der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidatinnen und Kandidaten oder Helferinnen und Helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.



**Baden-Württemberg**

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS