

Jahresmitgliederversammlung des VDI BV Saar e.V.

Endlich! Nach zwei Jahren Abstinenz fand am 15. Juli 2022 die jährliche Mitgliederversammlung des VDI BV Saar e.V. wieder als Präsenzveranstaltung in der Aula der Stadt Sulzbach statt.

Nach der Begrüßung der Mitglieder durch den Vorsitzenden des VDI BV Saar e.V. Herrn Dipl.-Ing. Helmut Süsser und einer Schweigeminute im Gedenken der im vergangenen Jahr verstorbenen Kollegen erläuterte Süsser in seinem Bericht die statistischen Zahlen, die im letzten Jahr erhoben wurden: Mitgliederstand, Altersstruktur der Mitglieder und Vorstände, Anzahl Arbeitskreise (14 im BV Saar) und Fördermitglieder (15 im BV Saar) sowie Veranstaltungen und deren Teilnehmerzahlen waren Bestandteil dieser Statistik. Ein Vergleich mit den anderen Bezirksvereinen im VDI zeigte, dass sich unser BV in nahezu allen Punkten im „gesunden Mittelfeld“ befindet.



Der Vorsitzende Dipl.-Ing. Helmut Süsser begrüßt die Teilnehmenden und eröffnete die Versammlung

Ein Schwerpunkt der Vereinstätigkeiten des VDI BV Saar ist und bleibt die Jugendarbeit und die Aktivitäten im Bereich „Technischer Nachwuchs“. Highlights waren wieder die Wettbewerbe „Jugend Forscht“ und „Schüler experimentieren“ wenn sie

auch lediglich ONLINE durchgeführt wurden. Mit Dipl.-Ing. Stefan von dem Broch und Prof. Walter Calles stellte der VDI BV Saar zwei Juroren für den Bereich „Technik“ bei „Jugend Forscht“ und bei „Schüler experimentieren“ war Herr Dipl.-Ing. Michele Rossi unser Juror vom VDI.

Das Lernfest im DFG, bislang von unseren Kleinsten, den VDIinis, bereichert, der „Tag der Technik“ sowie der Wettbewerb „RoboNight“ an der HTW fielen leider der Pandemie zum Opfer.

Bei den fachspezifischen Arbeitskreisen wurden überwiegend Online-Seminare bzw. Vorträge angeboten, wobei festzustellen war, dass sich gegen Jahresende eine gewisse „Online-Müdigkeit“ bei den Teilnehmern verbreitete und sehnlichst wieder Präsenz-Veranstaltungen und Exkursionen herbei gewünscht wurden.

Besonders erwähnenswerte Veranstaltungen waren u.a. :

„Nachhaltigkeit – 17 SDG's und Bezug zu Normen“ (AK MS),

„Digitales Shopfloormanagement“ und „GiftGRÜN – Vortragsreihe zur Nachhaltigkeit von Produkten und Systemen“ (AK WS)

„Leanagil Design-TRIZing“ (AK KP), Div. Treffen (Online und in Präsenz) der Young Engineers und etliche Beratungsgespräche bzgl. Bewerbungen (BZG IGB).

Zu den „Sonstigen Aktionen“ zählten die jährlich stattfindende Mitgliederversammlung (Online), und wenige Veranstaltungen mit unseren Kollegen aus der Großregion im FDIS.

Der Ingenieurtag Saar-Lor-Lux musste ebenfalls aus bekannten Gründen schon 2020 ausfallen und sollte auf 2021 verschoben werden.

Aber auch das fiel der Pandemie zum Opfer und so wurde das Frühjahr 2022

als nächster Termin ins Auge gefasst. Ausrichter sollten auf jeden Fall unsere Kollegen des Ingenieurvereins daVinci in Luxemburg sein.

Schließlich fand der Ingenieurtag dann am 14.05.22 in Contern/Luxemburg statt. Ein ausführlicher Bericht in dieser VDI-INFO auf Seite 7.



Der Schatzmeister Dipl.-Ing. (FH) Stefan von dem Broch erläutert den Kassenbericht

Diese Ausgabe

Seite 1	■ Jahresmitgliedervers.
Seite 2	■ VDI Forum 2022
Seite 4	■ VDI Forum Vortrag
Seite 7	■ Ingenieurtag 2022
Seite 8	■ Ingenieurtag Fotos
Seite 10	■ YE Wanderung
Seite 11	■ YE Nedschroef
Seite 12	■ JuT Tag der Technik
Seite 13	■ VDI MINT Award
Seite 14	■ AK MS Technik/Natur
Seite 15	■ AK W Regionalforum
Seite 17	■ AK W Alumni Netzwerk
Seite 19	■ Kooperationen AKW
	■ R. Wassmuth 60er
Seite 20	■ BZG IGB Bewerbung
Seite 21	■ Personalien
Seite 22	■ Veranstaltungsankündg.
Seite 23	■ Kalenderblatt, Adressen

Nach dem Bericht des Vorsitzenden erläuterte der Schatzmeister des BV, Herr Stefan von dem Broch, den Anwesenden die Zahlen des Geschäftsjahres 2021 und präsentierte einen Haushalt mit wieder positivem Überschuss. Die Kassenprüfer Dr. Erich Ihle und Dipl.-Ing. Robert Stegmann bestätigten die korrekte Abrechnung und beantragten die Entlastung des Vorstandes, worauf die Versammlung den Vorstand einstimmig entlastete.

Prof. Dr. Matthias Brunner wurde in seiner Funktion als Beisitzer des Vorstandes mit dem Aufgabenbereich „Kontakte zu ausländischen Ingenieursverbänden“ für drei weitere Jahre von der Versammlung einstimmig bestätigt.

Unter dem Tagesordnungspunkt „Verschiedenes“ ging der Vorsitzende noch auf den von der Vorstandsversammlung beschlossenen **„neuen Look des VDI“** (siehe Logo auf der 1. Seite) und auf die Homepage des BV Saar ein, wo aktuelle Aktivitäten sowie auch unsere Vereins-INFO jederzeit einzusehen sind.

Zum Schluss der Mitgliederversammlung erläuterte der Vorsitzende noch das Programm im nachfolgenden öffentlichen „VDI-Forum“:

- kleine Pause
- Ehrungen der VDI Jubilare

- Verleihung des VDI-Preises an Absolventen der saarländischen Hochschulen
- VDI-Podium: „Windenergie als substanzieller Beitrag zur Energiewende“

Mit einem herzlichen Dankeschön an die Aktiven für die Unterstützung im letzten Jahr, wünschte Süßer allen Anwesenden noch einen angenehmen Abend und beendete die Jahresmitgliederversammlung 2022 des VDI BV Saar.

(Text: ri/VDI BV Saar – Fotos: Karl Krämer VDI)

VDI Forum 2022

Der Verein Deutscher Ingenieure, Bezirksverein Saar, zeichnete auch in diesem Jahr wieder bei seinem Forum in der Aula Sulzbach Jubilare und den Nachwuchs aus.

Zunächst wurden im Rahmen des VDI-Forums langjährige Mitglieder geehrt: insgesamt 50 VDI'ler sind seit 25, 40, 50, 60 und sogar 65 Jahren im Verein, davon nahmen 6 Jubilare persönlich Ehrennadel und Urkunde in Empfang. Den restlichen Jubilaren wurden Ehrennadel und Urkunde postalisch zugestellt.

Seit Jahren werden aufgrund eines Vorstandsbeschlusses von 1998 und ergänzenden Beschlüssen von 2003 und 2014 Studierende der Berufsakademie Saarland, ASW, der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, HTW sowie der Technischen Fakultäten an der Universität des Saarlandes für besondere Leistungen mit dem VDI-Preis des Bezirksverein Saar e.V. ausgezeichnet.

In diesem Jahr wurde jeweils ein Geldbetrag und ein Jahr kostenlose VDI-Mitgliedschaft an Kim Steven Freydag (ASW), Eric Schröder (HTW) und Emely Anschütz (UdS) übergeben.

Die Absolventen hatten über ihre Arbeiten Poster angefertigt, die im Foyer ausgestellt waren. So konnten sich interessierte Teilnehmer intensiver über die jeweilige Thematik der Abschlussarbeiten der frischgebackenen Ingenieure informieren.



Jubilare 2022, v.l.n.r.: Dipl.-Ing. Werner Stopp, Dr.-Ing. Klaus Kimmerle, Dipl.-Ing. Karl Geisen, Dipl.-Ing. (FH) Adrian Gansen, Ing. Claude Geimer, Dipl.-Ing. Walter Reinert, Vorsitzender Dipl.-Ing. Helmut Süßer
(Foto: Karl Krämer VDI)



Die Preisträger 2022 v.l.n.r.: M.Sc. Emely Anschütz, B.Sc. Eric Schröder, B.Eng. Kim Steven Freydag

Die Arbeiten der Preisträger im Einzelnen:

B.Eng. Kim Steven Freytag: „Evaluierung eines neuen Rissprüfsystems beim Richten von Antriebswellen“

(ASW Akademie der Saarländischen Wirtschaft – Maschinenbau – Produktionstechnik)

Die beim Richten von Antriebswellen äußerst vereinzelt entstehenden Risse werden seit mehr als 2 Jahrzehnten mit Rissprüfgeräten detektiert, die mittlerweile nicht mehr auf dem Markt verfügbar sind. Bei einer Vergleichsmessung zwischen altem und neuem Rissprüfsystem traten deutliche Unterschiede auf. Aus diesem Grund bestand die Notwendigkeit, das neue Rissprüfsystem zu evaluieren.

Es galt zu klären: Welches System liefert verlässliche Ergebnisse? Worin liegen die Unterschiede bzw. die Vorteile der beiden Systeme? Kann das neue System kleinere Risse detektieren? Können Riss-signale durch nachträgliche werkstofftechnische Untersuchungen bewiesen werden? Schließlich sollte entschieden werden, wie mit den bestehenden Rissprüfsystemen umgegangen werden soll.

Das neue Rissprüfsystem verfügt über zwei wesentliche Veränderungen gegenüber dem alten System. Zum einen fließt der Frequenzbereich in die Rissdetektion mit ein, zum anderen kann die Rissdetektion über eine Mustererkennung stattfinden.

Es wurde ein Versuch durchgeführt, bei dem Antriebswellen mit einer bewusst höheren Risswahrscheinlichkeit gerichtet wurden, um so mögliche Riss-signale durch nachträgliche Werkstoffprüfung bestätigen oder ausschließen zu können. Bei den nachträglichen Werkstoffprüfungen handelte es sich um die Magnetpulverprüfung sowie um die Metallografie. Ein Riss konnte durch diese nachträglichen Untersuchungen bestätigt werden. Weitere Signale, die eine Rissdetektion auslösten, aber vom Signalverlauf eher auf keine tatsächlichen Risse hindeuteten, konnten ausgeschlossen werden.

Insgesamt zeigte sich ein sehr stabiler Richtprozess mit sehr geringen Ausschussquoten. Durch die Gegenüberstellung der beiden Systeme konnte gezeigt werden, dass das neue System nicht darauf ausge-

legt ist, kleinere Risse zu detektieren. Die Verbesserung des neuen Systems liegt in der Reduzierung von Pseudo-Ausschuss. Das neue System ermöglicht aufgrund der Hinzunahme des Frequenzbereichs eine differenziertere Auswertung und die Mustererkennung ermöglicht eine genaue Abstimmung der Risserkennung auf den individuellen Richtprozess, bei dem sowohl auf Maschinenstörgeräusche als auch auf Umgebungsstörgeräusche eingegangen werden kann. So können durch das neue Rissprüfsystem Kosten für Pseudo - Ausschuss reduziert werden. Im Zuge zahlreicher Untersuchungen konnte ein typischer Signalverlauf für Rissmuster durch nachträgliche werkstofftechnische Untersuchungen bestätigt werden. Es zeigte sich allerdings auch, dass es erheblich aufwändiger ist, Risse nachträglich durch werkstofftechnische Untersuchungen aufzuzeigen, als sie direkt in Echtzeit akustisch zu überwachen. Nicht ohne Grund stellt die akustische Rissprüfung den heutigen Stand der Technik dar.

B.Sc. Eric Schröder: „Technologieakzeptanz in der Elektromobilität – Ein Vergleich zwischen Wasserstoff- und Batteriebetriebenen Fahrzeugen für den Privatgebrauch“

(Ingenieurwissenschaften HTWSAAR – Wirtschaftswissenschaften)

Vergleicht man die Einführung des Smartphones mit der des metrischen Systems, erkennt man deutliche Unterschiede in der Geschwindigkeit, mit der die Gesellschaft Innovationen akzeptiert und nutzt. Neben einer guten Produktidee muss in der heutigen Zeit auch vermehrt auf die Seite der Verbraucher geschaut werden. In dieser Bachelorarbeit ging es um die Technologieakzeptanz in der Elektromobilität, insbesondere um einen Vergleich zwischen einem batterie- und einem wasserstoffbetriebenen Auto für den Privatgebrauch.

Um grundlegend zu verstehen, wie technische Faktoren wie z.B. Reichweite oder Geschwindigkeit einen Einfluss auf die Akzeptanz der Verbraucher haben, müssen zuerst Variablen ermittelt werden, welche menschliches Verhalten grundlegend beschreiben. Die häufigsten Variablen waren unter anderem Erfahrung, Einstellung, wahrgenommener Nutzen der Technologie und soziale

Normen. Darüber hinaus wurden weitere interessante Einflussfaktoren gefunden wie Gewohnheit, wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit und Motivation.

Für den Vergleich der Fahrzeuge wurden jeweils zwei der meistverkauften wasserstoff- und batteriebetriebene Autos gewählt und die technischen Daten verglichen. Als Richtwert wurden zwei klassische Verbrenner ausgewählt und jeweils ein Quotient gezogen, welcher angab wie gut oder schlecht die neuen Technologien im Vergleich zu den traditionellen Autos abschneiden.

Als Fazit lässt sich sagen, dass beide Antriebsmöglichkeiten für gewisse Verbrauchergruppen Vorteile bringen. Das batteriebetriebene Auto mit einer geringeren Reichweite und längerer Ladedauer bietet sich gut für Verbraucher an, welche die Möglichkeit besitzen, die Batterie zuhause über Nacht laden zu können und wenig Langstrecken fahren. Das Brennstoffzellenauto hingegen empfiehlt sich für lange Strecken und gleicht vor allem im Faktor Gewohnheit sehr dem Verbrenner, da die Performance-Aspekte im Durchschnitt nicht weit abweichen. Es sei gesagt, dass beide Varianten noch große technische Fortschritte machen können und vor allem das Brennstoffzellenauto sehr am Anfang der Elektromobilität steht. In dieser Arbeit wurde jedoch nur auf den aktuellen Stand eingegangen und nicht auf mögliche Zukunftsentwicklungen. In der Fachliteratur ist man sich dennoch einig, dass in Zukunft beide Elektroautos eine große Rolle spielen und den Verbrenner ersetzen werden.

M.Sc. Emely Anschutz: „Darstellung der Kornfeinung durch statische Rekristallisation anhand einer optimierten Austenitrekonstruktionsroutine“

(Universität des Saarlandes – Materialwissenschaft und Werkstofftechnik)

Heutzutage besteht die Herstellung von Grobblechen aus einer definierten Abfolge von Temperatur- und Umformschritten, um die gewünschten Produkteigenschaften gezielt einzustellen. Beispielsweise ist ein feinkörniges Gefüge die Grundlage für eine gute Kombination aus Festigkeit und Zähigkeit des Stahls. Um ein solches Gefüge zu erhalten, kann innerhalb des Walzprozesses durch die sogenann-

te Rekristallisation eine Kornfeinung in der Austenitphase herbeigeführt werden. Im Sinne einer effizienten Produktentwicklung sowie Produktion ist die Kenntnis über die Einflussgrößen der Rekristallisation entscheidend.

Innerhalb der in Kooperation mit der Universität des Saarlandes und Dillinger verfassten Masterarbeit wurden für einen Kohlenstoffmangan-Stahl die Einflüsse der Prozessparameter Umformtemperatur, Umformgrad und Austenitisierungsbedingungen auf die resultierende Korngröße nach der Rekristallisation systematisch untersucht. Die Bestimmung der Austenitkorngröße kann nach dem Abkühlen aufgrund der Phasenumwandlung in den meisten Stählen nicht direkt erfolgen. Daher wurde auf Orientierungsmessungen mittels EBSD im Rasterelektronenmikroskop und eine anschließende Rekonstruktion der Austenitkörner aus diesen Daten zurückgegriffen. So konnten die Einflüsse

der untersuchten Parameter quantifiziert und abschließend in ein Modell zur Vorhersage der Austenitkorngröße nach Rekristallisation überführt werden.

Als letzten Programmpunkt des VDI-Forums hörten die Teilnehmer einen interessanten Vortrag von Dipl.-Ing.



Thorsten Sigmund, VENSYS Energy AG, über das Thema „Windenergie als substanzieller Beitrag zur Energiewende“

Lesen Sie den folgenden ausführlichen Bericht seines Vortrages auf dieser Seite.

Zum Ausklang des Abends konnten sich die Teilnehmer bei einem Imbiss noch zwanglos im Festsaal der Aula der Stadt Sulzbach unterhalten und führten bestimmt noch die eine oder andere fachliche Diskussion mit den Preisträgern und/oder dem Referenten.

(Text: ri/VDI BV Saar – Fotos: Karl Krämer VDI)

Dipl.-Ing. Thorsten Sigmund

Sigmund blickt skeptisch in die Zukunft, wenn wir die Ausbauzahlen bei Sonne und Wind nicht umgehend und drastisch steigern.

Hier ist auch der VDI mit seinem technischen Sachverstand gefragt.

VDI Forum 2022 Vortrag von Dipl. Ing. Thorsten Sigmund (VDE/VDI)

Ein Rückblick auf den Vortrag von Dipl.-Ing. Thorsten Sigmund beim VDI-Forum im Rahmen der Jahresmitgliederversammlung des VDI BV Saar e.V. im Festsaal der Aula Sulzbach am 15.07.2022

Windenergie als substanzieller Beitrag zur Energiewende

- Welche Rolle spielen die Erneuerbaren Energien (EE) in der Zukunft?
- Welche Rolle kommt dabei der Windenergie zu?
- Wie wird die Energiewende umgesetzt im Bereich Strom, Wärme, Mobilität?

Ausgangspunkt des Vortrags war die aktuelle Situation der Energieversorgung und der Klimaerwärmung weltweit und in Deutschland. Die Klimastreifen (warming stripes) von Professor Ed Hawkins verdeutlichen diese zunehmend ernstere werdende Situation, die durch die Verbrennung der fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas „befeuert“ wird.

Wir alle haben auch im Saarland in den letzten Jahren auch die zunehmenden Hitzewellen und Dürren erlebt, ebenso die sterbenden Fichten in den Wäldern, die dem Borkenkäfer schutzlos ausgeliefert sind, wenn das Wasser wegbleibt.

Die globale Jahresdurchschnittstemperatur hat sich bereits um über 1,2 °C erhöht, das Ziel von Paris in 2015 mit 1,5 °C ist schon bald überschritten, der Trend geht in Richtung 2 - 3 °C. Auch in Deutschland und im Saarland sind die Temperaturen bereits höher und steigen weiter. Thomas Edison soll vor 90 Jahren schon gesagt haben: „Ich würde mein Geld auf die Sonne und die Solarenergie setzen.“

Was für eine Energiequelle! Ich hoffe, wir müssen nicht erst die Erschöpfung von Erdöl und Kohle abwarten, bevor wir das angehen.“ Und hier sind wir nun. Etwa 90 Jahre später sind wir immer noch dabei, die fossilen Brennstoffe der Erde zu verbrennen. Durch den Krieg in der Ukraine wird uns nun ganz deutlich die enorme Abhängigkeit Deutschlands und Europas von fossilen Rohstoffen aufgezeigt.

Doch wie kann die Energiewende basierend auf den Erneuerbaren Energien (EE) Solar- und Windenergie sowie Wasserstoff gestaltet werden? Das war das Thema des Abends.

Seit 1800 gab es bereits zwei globale Energie-Transformationen. Um 1850 begann die Kohle die bis dahin vorherrschende traditionelle Bioenergie (Holz,

Pflanzenreste oder Dung wird direkt verfeuert) abzulösen. 1900 überschritt die Kohle einen Anteil von 50 %. Dieser könnte bis 2040 stark abfallen. Um 1950 begannen Öl und Erdgas die Kohle zu übertreffen. Die Erneuerbaren Energien hatten 1950 einen Anteil von 1 % an der Weltenergieversorgung und könnten bis 2040 50 % erreichen.

In Deutschland sollte das Klimaschutzgesetz zur Verringerung der CO₂-Jahresemissionsmengen führen, bei der jeder Sektor einen sinkenden Zielwert vorgegeben bekommt. Die Gesetzesnovelle trat am 31.08.2021 in Kraft. Weltweit liegen die jährlichen Investitionen in Erneuerbare Energien bei etwa 300 Milliarden US Dollar, stark zunehmend sind zusätzliche Investitionen in Elektromobilität. Insgesamt betragen die weltweiten Investitionen in die Energie-Transformation im Jahr 2021 nach BloombergNEF 755 Mrd. US Dollar. Ergebnis: Der Anteil von Sonne und Wind an der Energieversorgung steigt weltweit seit Jahren immer weiter an. Bei der weltweiten Stromerzeugung haben Sonne und Wind zusammen im letzten Jahr die Marke von 10 Prozent überschritten und liegen damit leicht über dem globalen Beitrag der Kernenergie. Bei der Windenergie sind weltweit etwa

830.000 MW installiert, die Solaranlagen haben die 1.000.000 MW mittlerweile überschritten.

Bei der **Windenergie** begann der gesetzliche Durchbruch 1991 in Deutschland mit dem Stromeinspeisungsgesetz, das am 01.01.1991 in Kraft trat und anfangs massiv unterschätzt wurde. Erst am 01.04.2000 wurde es durch das EEG abgelöst, was eine weitere gesetzliche Grundlage bildete für die Vergütung von Strom aus Erneuerbaren Energien und das Wachstum dieser Energieformen.

Mittlerweile fordert selbst der BDEW den Ausbau der EE: „Sie sind der Schlüssel zu einer grünen Strom- und Wärmeversorgung, einer mit Wasserstoff produzierenden Industrie und einer klimaneutralen Mobilität“ (BDEW-Chefin Kerstin Andreae, Tagesschau 5. Juli 2022).

Besonders bei der Windenergie an Land bestehe dringender Handlungsbedarf. Dabei fehlten weiterhin ausgewiesene Flächen. Der Ausbau der Windkraft an Land ist in den vergangenen Jahren ins Stocken geraten. Branchenvertreter sehen auch zu lange Planungs- und Genehmigungsverfahren als Grund dafür. Windprojekte in Deutschland ziehen sich mittlerweile über 4-6 Jahre bis zur Genehmigung.

Warum geht es so langsam voran?
Tatsache ist: Die Energiewende ist nicht nur technisches Neuland. Auch kulturell muss umgedacht werden und dabei lautet eine der Kernfragen: **Was ist eigentlich eine schöne Landschaft?**

Die ambivalente Haltung eines Großteils der Bevölkerung ist ein Kern des Problems: Energiewende – grundsätzlich ja, aber Windräder in der Nachbarschaft – nein.

Die zwangsläufig damit verbundenen Änderungen im Landschaftsbild werden vehement abgelehnt.

Für Prof. Dr. Matthias Groß, Abteilungsleiter Stadt und Umweltsociologieforschung, Helmholtzzentrum für Umweltforschung in Leipzig sind tief-sitzende kulturelle Muster die Ursache. Der Ablehnung liege ein Naturbegriff zugrunde, der sich nicht mit Windrädern verträglich ist. Das Verständnis von Landschaft sei hierzulande stark durch die Romantik geprägt, das Ideal seien vorindustrielle Bilder, Technik passe dort nicht hinein.

Laut Prof. Dr. Armin Grunwald, Leiter Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag und Professor für Technikphilosophie am KIT wurde die **Komplexität der Energiewende dramatisch unterschätzt. Lange Zeit wurde nur technisch gedacht:** Windräder und Solaranlagen statt Kohle und Atom, Wärmepumpen, Pelletkessel und Solarthermie statt Öl und Gas; Strom statt Benzin und Diesel, effizientere Anlagen, Maschinen und Geräte vermindern den Bedarf. Und fertig ist die Energiewende. Dahinter stehe die Denke, dass wir **nur die Technik auswechseln** müssten – und sonst bleibt alles gleich.

Doch die Energiewende verändert nicht nur die Welt hinter der Steckdose und der Zapfsäule, sondern auch die davor – sie **reicht tief in den Alltag der Menschen** hinein und sie ist sichtbar.

Die Transformation des Energiesystems stellt unsere Gewohnheiten und Lebensweisen infrage, verlangt Anpassungsfähigkeit und fordert aktive Mitarbeit (z.B. automatische Gebäude-Belüftung oder neue Verhaltensmuster bei E-Mobilität).

Die Rolle von uns Verbrauchern ändert sich: früher genügte passives Konsumieren von Strom und Wärme, jetzt werden z.B. Verbraucher wie Wärmepumpen zur Netzstützung vom Netzbetreiber, also von außerhalb der Wohnung und des Hauses fernsteuerbar. Das ist eine hohe psychologische Hürde.

Das Bewusstsein für die Notwendigkeit einer klimafreundlicheren Energieversorgung konnte sich über 30 - 40 Jahre entwickeln. Dies bedeutet aber nicht zwangsläufig auch die Zustimmung zu Windrädern, Hochspannungstrassen, E-Mobilität, Fernsteuerbarkeit von elektrischen Geräten usw.

Wir brauchen eine ehrlichere Debatte über den beachtlichen Aufwand bei der Energiewende, eine stärkere Beteiligung der Menschen bei der Planung einzelner Maßnahmen sowie eine gerechtere Verteilung der Lasten. Und wir brauchen viel mehr Bürger-Solaranlagen und Bürger-Windenergieanlagen. Eine Windenergieanlage mit 3 MW Nennleistung kann, abhängig von den Windenergieverhältnissen, durchaus den Strombedarf eines ganzen Dorfes mit 7.000 Einwohnern decken.

Viele Länder weltweit nutzen bereits Sonne und Wind. Deutschland war mal Weltmeister bei Windenergie, ist beim Zubau 2021 aber hinter Schweden und UK nur auf dem 3. Platz. Bereits seit 2017 ist der Windenergieausbau in Deutschland auf einem sehr niedrigen Niveau. Bei den Anlagen auf See (Offshore) war der Zubau 2021 in Deutschland 0 MW, in UK zum Vergleich 2.317 MW!

Die Planungs- und Genehmigungsverfahren dauern in Deutschland viel zu lange. Durch das sogenannte Osterpaket und das Sommerpaket will die Bundesregierung für die dringend benötigte Beschleunigung sorgen und den dringend benötigten Zubau an Wind- und Solarprojekten deutlich steigern. Das Ziel sind 80% Stromanteil für die Erneuerbaren Energien bis 2030. Bis dahin muss noch viel passieren, aktuell sind 45% im Jahresmittel erreicht.

Aktuell befinden sich in Deutschland 64 GW Windleistung aus knapp 30.000 Windenergieanlagen am Netz, im Saarland 531 MW und etwa 221 Anlagen. Durch den Zuwachs an Größe und die bessere Leistungsfähigkeit würde die notwendige doppelte Anzahl an Anlagen deutlich mehr als das Doppelte an Strom erzeugen. Während heutige Windenergieanlagen mit 3 - 4 MW an Land (Onshore) vorherrschen wird sich diese Entwicklung zu 5 - 7 MW verlagern. Im Offshore-Bereich sind 10 - 15 MW in der Entwicklung.

Im nächsten Jahr hat China eine 16 MW-Anlage mit 264 m Höhe angekündigt, die für Offshore-Zwecke gebaut wird. Dann würde die nächste Rekordanlage nicht mehr aus den USA oder Europa kommen, sondern vom Weltmeister bei Wind, Sonne und E-Mobilität: China. Hier muss Europa und insbesondere Deutschland aufpassen, dass in diesen Bereichen der technische Anschluss nicht verloren geht.

Durch Sektorkopplung wird sich der Trend zur Elektrifizierung mit Sonne und Wind neben dem Stromsektor auch auf die Bereiche Wärme und Transport sowie die Gasproduktion ausdehnen.

Der Strombedarf wird jedoch mittelfristig in Deutschland von ca. 600 Mrd. kWh auf 900 Mrd. kWh steigen, langfristig sind 1.200 Mrd. kWh denkbar. Während im Altbau jede zweite Wohnung derzeit noch mit Erdgas beheizt wird, erobert die

Wärmepumpe mit 43,6 % (Jahr 2021) den Neubausektor.

Nur 5 Grundstoffindustrien (Stahl, Zement, Chemie, Papier, Aluminium) emittieren mehr als 20 % der weltweiten Treibhausgase – und die Nachfrage steigt weltweit rapide an. Hier müssen auch Stromerzeugungstechnologien aus Sonne und Wind zum Einsatz kommen und die konventionellen fossilen Technologien mittel- bis langfristig ablösen.

Beispielsweise mit Power-to-Heat-Projekten (PtH) mit Hochtemperatur-Wärmepumpen, wie z.B. in Berlin geplant. Oder in einem anderen Projekt beim Kohlekraftwerk Reuter-West in Berlin, bei dem der größte Wärmespeicher Europas in 2023 in Betrieb gehen soll. Bei einem Überschuss an z.B. Windstrom soll mittels Power-to-Heat-Anlage vor Ort Wärme in einem riesigen Pufferspeicher eingespeist werden. Grundsätzlich sollen Industrie-Wärmepumpen und Elektrodenkessel in verschiedenen Projekten zum Einsatz kommen.

Im Bereich Chemieindustrie wollen BASF, Sabic und Linde in einem Pilotprojekt den weltweit ersten elektrisch beheizten Steamcracker-Ofen entwickeln und bauen. Strom aus Sonne, Wind und Speicher statt Erdgasbefuerung für 800 - 850 °C Temperatur.

Am Beispiel verschiedener Firmenstandorte, die sich mit Sonne und Windenergie sowie Speichertechnik selbst versorgen sowie an Klimakommunen wie Saerbeck lässt sich zeigen, wie mit Erneuerbaren Energien oft sogar ein Überschuss an grüner Energie erzeugt werden kann.

Auf einem ehemaligen Munitionshauptdepot Saerbeck entstand ausschließlich mit lokalen Investoren der Bioenergiepark (BEP Saerbeck), in dem inzwischen Wind, Sonne und Biomasse genug Strom für über 18.000 Haushalte erzeugen – bei 7.000 Einwohnern. Verschiedene Industriefirmen arbeiten in ganz Deutschland an CO₂-freien Neubauten.

Bei der **Solartechnik** zeigen diese Beispiele neue Möglichkeiten: Agri-PV-Anlagen (lichtdurchlässigere Photovoltaikmodule schützen statt der üblichen Plastik-Folientunnel empfindliche Früchte wie Himbeeren), Gewerbedächer mit vollflächiger

PV-Belegung oder Solar-Gründächer, bei denen ein Gründach mit Photovoltaik kombiniert wird. Ein Trend, insbesondere für Mieter sind sogenannte Balkonkraftwerke, auch Stecker-PV genannt, bei denen ein oder zwei 300 Watt Solarmodule mit speziellem Wechselrichter mittels Schuko-Stecker an Steckdosen angeschlossen werden können. Eine weitere Möglichkeit sind Photovoltaikanlagen vertikal an Fassaden (BIPV). Ein bekanntes Beispiel aus Deutschland ist ein Marburger Ärztehaus, dessen Fassade aus den 1980er Jahren mit schwarzen und auch gebogenen Fassadenmodulen verkleidet, nun eine ästhetische und stromproduzierende Fassade mit 50 kWp bildet. In China wurde ein ganzer Stadtteil komplett mit PV-Modulen belegt (4 MWp).

Für schwimmende PV-Anlagen auf Baggerseen gibt es auch in Europa mittlerweile einige Beispiele, ebenso für Parkplätze, die mit Solarmodulen bedeckt werden wie z. B. Disneyland Paris mit 30 MWp eines der aktuell größten Projekte, aber auch im Saarland in Blieskastel gibt es eine solche Lösung.

Der Trend zur **Elektromobilität** mit perspektivisch 70 % Anteil am Pkw-Markt in 2040 benötigt dann auch viel mehr Strom aus Sonne und Wind. Rund 30 sogenannte Gigafabriken für Batterien sind in Europa geplant, so auch im Saarland die Ansiedlung von SVOLT.

Zukünftig könnten Elektrofahrzeuge mittels V2G (Vehicle to Grid) als Stromspeicher für Häuser dienen. Beim bidirektionalen Laden sind aktuell aber noch eine Reihe von Fragen zu klären. Bisher gibt es noch wenige E-Autos und Wallboxen, die bidirektionales Laden unterstützen. Als eines der ersten deutschen Autos kann der SION von Sono Motors bidirektional laden (Akku 54 kWh kann Strom mit einer Ladeleistung von bis zu 11 kW entladen und somit wieder ins Netz zurückspeisen). Weltweit gibt es derzeit erst knapp 100 V2G-Projekte.

Batterien aus leitfähigen Polymeren (Kunststoffe, die elektrischen Strom ähnlich wie Metalle leiten) hat z.B. die amerikanische Firma PolyJoule Inc. im Angebot. Damit könnte die Abhängigkeit von speziellen Metallen aus Afrika, Asien und Südamerika vermindert werden, die Preise weiter sinken uvm. Ein Nachteil ist das benötigte Bauvolumen, das größer ist als bei den üblichen Lilon-Batterien

und damit für Fahrzeuge nicht wirklich brauchbar. Im stationären Betrieb, z.B. in Gewerbebetrieben, könnte so etwas aber sehr gut eingesetzt werden.

Bei der Nutzung von Sonne und Wind in **Hybridanlagen** gibt es auch schon Projekte, wo sich die Einzelkomponenten den gemeinsamen Stromnetzanschluss teilen. So ergänzen sich Sonne und Wind bei der Stromproduktion über das Jahr gesehen und ein Strom-Speicher überbrückt Erzeugungslücken.

Eine Kernkomponente der **Sektorenkopplung** stellt Power-to-Gas (PtG) dar, also die Erzeugung von Gas aus Sonnen- und Windstrom. Bei der Erzeugung von Wasserstoff mittels Elektrolyse sollen auch im Saarland dazu Projekte entstehen.

In der Klimakommune Saerbeck will Enapter seine AEM-Elektrolyse-Einheiten produzieren, die bereits in 33 Ländern im Einsatz sind (AEM = Anion Exchange Membrane).

Grüner Wasserstoff soll in mehreren Projekten in Deutschland zum Einsatz kommen. So z. B. bei der Wasserstoffinsel in Öhringen östlich von Heilbronn, im Projekt Neue Weststadt Esslingen bei Stuttgart, in der Nordsee bei großen Offshore-Projekten aber auch in Afrika im Hafen von Lüderitz in Namibia. In Nordfriesland entsteht ein Verbundvorhaben mit Wasserstoffherzeugung aus Überschuss-Windstrom, der dann nicht mehr abgeregelt werden muss, sondern mittels Elektrolyse grünen Wasserstoff erzeugt. Mittels schwimmender Wind-Solar-Wasserstoff-Projekte könnten Schiffe direkt auf See mit Wasserstoff betankt werden.

Ein technisch sehr spannendes Thema wird auch die Wasserstoff-Gasturbine in Lingen sein (34 MW), die von RWE und Kawasaki geplant wird und ab 2024 geplant ist.

Fazit

- Das Ende der fossilen Ära ist unausweichlich.
- Die **Energiezukunft ist Gegenwart** – fast überall
- Die **Energiezukunft ist erneuerbar** – und unumkehrbar
- Die **Energiezukunft ist dezentral** und öffnet Chancen für eine gerechtere Welt

- **Die Energiewende ist elektrisch**
- **Energiewende braucht Wasserstoff**
– für „besondere Aufgaben“
(„Champagner der Energiewende“)
- **Ohne Digitalisierung keine Energiewende und keine Dekarbonisierung**

Bei der Umsetzung der Energiewende wachsen IT- und Energiesektor zusam-

men, mit dem vorrangigen Ziel, Energieangebot und -bedarf auch in Zukunft zu jeder Zeit zur Deckung zu bringen. Künstliche Intelligenz wird schon in wenigen Jahren helfen, das neue, smarte

Energiesystem effizienter, kostengünstiger und sicherer zu machen. Digitaler Wandel und Dekarbonisierung befeuern sich gegenseitig und transformieren alle Kernindustrien – überall auf der Welt.

Das Jahrzehnt der Ingenieure bei der weltweiten Energiewende hat bereits begonnen!

Dipl.-Ing. Torsten Sigmund (VDI/WDE)

Ingenieurtag MoSarLorLux des FDIS Motto: Logistik

Lange hatten wir warten müssen und nun war es soweit: Endlich wieder ein Ingenieurtag, der 34ste in unserer Großregion!

Zuvor hatten wir auch den Namen geändert, weil unsere Freunde von der Mosel nun auch mit dabei sind. Aus Ingenieurtag SarLorLux wird Ingenieurtag MoSarLorLux des FDIS.

Pünktlich war unser Bus in Neunkirchen gestartet und an den erprobten üblichen Stationen stiegen die saarländischen Teilnehmenden zu. Da die Fahrt ja doch noch einige Zeit dauern würde, waren ausreichend Fleischkäs- und Käse Weck mit an Bord. Wegen des heißen, sonnigen Wetters halfen schon prophylaktisch die Getränke aus dem gut bestückten Kühlfach im Bus.

Die ungewöhnliche Fahrtroute durch das idyllische, landwirtschaftlich geprägte Hinterland führte uns zum Kulturzentrum von Oetrange in der Gemeinde Contern, wohin der zentrale Veranstaltungsort kurzfristig vom ursprünglich geplanten Moutfort hatte verlegt werden müssen. Zunächst galt es, sich für einen der beiden Besichtigungsorte, dem HUB Zentrum oder dem HUB Süd in Bettembourg einzutragen. Dann wurde der Empfang bei kalten Getränken, Kaffee und den dazugehörigen Stückchen genutzt, ausgiebig miteinander über die letzten zwei Jahre zu schwätzen, untereinander und mit den Freunden aus den anderen Verbänden.

So begann der offizielle Teil etwas später mit der Begrüßung durch Marc Solvi, Präsident des gastgebenden INGSCI, in der er das Tagesprogramm vorstellte und die Festredner begrüßte.

Zunächst hatte Franz Fayot, Minister Wirtschaft sowie für Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Angelegenheiten, gerade von einer

bedeutenden Reise aus Portugal zurückgekehrt, das Wort. Er konstatierte fest, dass es zwei wichtige Faktoren gebe, die es der Welt ermöglichen würden, sich in einer moralisch vertretbaren Weise zu entwickeln: zum einen das Verhalten der Menschen, die die Umwelt und die Ressourcen respektieren, und zum anderen die Kreativität der Ingenieure und Wissenschaftler, die den technischen Fortschritt auf den Schutz der Menschheit lenken müssten. Hier komme auch der Logistik, Thema des Ingenieurtags, eine besondere Bedeutung zu, die im zentral gelegenen Luxemburg ein bedeutender Wirtschaftszweig ist.

Gerade vor der derzeitigen Energie- und Nachschubkrise stehe man vor großen Herausforderungen, denen man durch technische Entwicklungen wie elektrischen Fahrzeugen und vermehrtem Einsatz von Solarenergie begegnen könne. Durch den Einsatz der Digitalisierung lasse sich ein verbraucher näherer und vernünftiger Konsum organisieren.

Danach stellte die Bürgermeisterin der uns beherbergenden Gemeinde Contern, Frau Zovilé-Braquet, die unerwartet umfangreichen derzeitigen und zukünftigen Aktivitäten von Unternehmen aus Industrie und gerade Logistik ihrer Großgemeinde unmittelbar am Fracht-Flughafen, einem der 10 größten in Europa vor.

Konkreter zeichnete Malik Zeniti, Direktor des Clusters for Logistics, ein Bild von Luxemburg, das ideal im Zentrum Europas gelegen ist und so diesen Sektor zu einem seiner wichtigsten Entwicklungsschwerpunkte gemacht hat. Es steht auf vier Säulen: Förderung-Wissensaustausch-Networking-Innovation. Die Digitalisierung der Branche werde nicht um ihrer selbst willen vorangetrieben, sondern ohne

die eigentlichen Ziele der Logistik „schnell – gut – billig“ zu verändern. Unterstützend wirken auch entsprechende Studiengänge an der Uni Luxemburg.

Da man nur sieht, was man weiß, erhielten die Teilnehmenden eine ausführliche Vorstellung von Vertretern der vier Unternehmen, die für diesen Tag ihre Tore geöffnet hatten. Laurence Zenner, CEO, stellte die Aktivitäten von CFL Cargo vor. CFL stellt die Verbindung zu den Häfen an Nordsee und Mittelmeer her. Frau Zenner betonte die Bedeutung einer guten Wartung des rollenden Materials für einen zuverlässigen Transport.

Emmanuel Louis, stellte Transalliance dar, das kundenspezifische Lösungen anbietet. Matthias Kraus erläuterte die vielfältigen Aktivitäten von DB Schenker Schenker, darunter zwei wöchentliche Flüge nach Shanghai mit Bio-Treibstoff. Mikail Aydogan von Fanuc, zeigte, dass am Hub in Contern 30 % seiner Roboter aus den in Japan hergestellten Komponenten kundenspezifisch montiert und von dort ausgeliefert werden. Zudem befindet sich dort das Warenverteilzentrum für ganz Europa.

Selber kann ich nur über die Fahrt zum Hub Bettembourg berichten. Neben den technischen Einrichtungen wird hier den LKW-Fahrern, die ja rechtzeitig vor dem avisierten Verladetermin eintreffen müssen, ein umfangreiches Service-Paket aus Unterbringung, sanitären Einrichtungen bis hin zu Fitness-Studio mit Sauna und Einkaufsmöglichkeit geboten. Faszinierend war es zu sehen, wie zwei Trailer von ihren Zugmaschinen in gleicher Fahrtrichtung auf zwei schräg zur Schiene stehenden Waggonhälften in die Transportposition geschleppt und dann abgekoppelt wurden und so die Zugmaschinen in Fahrtrichtung vorwärts den Wagon verlassen

können. Dann werden die Wagonhälften in Gleisrichtung gedreht, positioniert und auf die Drehgestelle abgeseht. Ohne zeitaufwändige Rangierarbeit und Beladen mit Hebekränen kann so ein Zug mit 30 Trailern in einer knappen Stunde beladen werden und seine Fahrt nach Südfrankreich antreten, wo die Trailer dann in gleicher Weise von den schräg gestellten Waggonhälften gezogen werden können.

Transalliance als Dienstleister zeigte, wie für den täglichen Bedarf je Lieferungen für die Geschäfte einer französischen Kosmetikartikelkette aus einem Paternoster-Lager kommissioniert und dann versandt werden. Wegen der hohen Mieten in Innenstädten ist dies kostengünstiger als eine Lagerhaltung im Geschäft.

Wir konnten auch das Lager für einen Versender von Haustierbedarf sehen, wo die Bestellungen für jeden Kunden

kommissioniert und dann per Post an ihn versandt werden. Wegen der sehr unterschiedlichen Packungsgrößen und Gewichte erfolgen diese Arbeiten nicht automatisiert, sondern immer noch händisch durch nach Tagesbedarf bereitstehendes Personal.

Spitzen müssen besonders nach Wochenenden abgedeckt werden, das die Kunden für Bestellungen nutzen. So wurde jedem deutlich, was für ein Aufwand dahintersteckt, wenn man mit innerhalb von 1-3 Tagen seine Internet-Bestellung erhält.

Nach über 4 Stunden trafen dann die beiden Busse wieder in Oetrange ein, wo wir uns zunächst einmal mit gekühlten erfrischen und dann die Erfahrungen der unterschiedlichen Besichtigungen

austauschen und diskutieren konnten, bevor es zum abschließenden ausgiebigen Diner als weiterem Höhepunkt ging.

Zum Abschluss ging das Szepter des Ingenieurtags weiter und Ilona Zeimens lud uns für das nächste Jahr zum Moselbezirksverein ein. Wir sind schon gespannt, was uns dann das neue „Mo“ beim Ingenieurtag MoSarLorLux des FDIS an interessanter Technik der Großregion zu besichtigen bieten wird.

In bester Stimmung ging es dann nach einem informativen, erlebnisreichen Tag wieder zurück. Unser besonderer Dank gilt auch diesmal wieder Christian Zeyen für seine organisatorische Meisterleistung und die Koordination verschiedener Gruppen und verschiedener Besichtigungsorte.

Hier findet sich der Link zum Bericht der INGSCI:

<https://ingsci.lu/de/immersion-dans-la-logistique-pour-la-journee-mosarlorlux/>

Ingenieurtag MoSarLorLux des FDIS Impressionen



Beim Empfang
(Foto: Abbas Farshi VDI)



Verabschiedung durch Fanuc-Roboter
(Foto: INGSCI)



Besichtigung von CFL

(Foto: Abbas Farshi VDI)



Stärkung am Buffet

(Foto: Abbas Farshi VDI)



Beladen eines Waggons

(Foto: Walter Calles VDI)



Christian Zeyer übergibt Ilona Zeimens das Szepter

(Foto: Abbas Farshi VDI)



Beladen eines Waggons

(Foto: Walter Calles VDI)



Bereit zur Rückfahrt

(Foto: Abbas Farshi VDI)



Beladen eines Waggons

(Foto: Walter Calles VDI)



Superstimmung bei der Rückkehr von der Besichtigung

(Foto: INGSCI)

AK YE Young Engineers Wanderung in den Vogesen

Für Studierende verboten früh, um 7 Uhr, hatten sich 15 Teilnehmende am 9. Juli am Calypso eingefunden, um den Bus zum Col de la Schlucht zu besteigen. Zügig ging es dann an Straßburg vorbei durch die bekannten Cremant-Lagen. Die Auffahrt zeigte uns schon, dass die Vogesen etwas anderes sind als die üblichen Mittelgebirge – ähnlicher den Alpen.

Unsere Bergtour startete am Col de la Schlucht auf 1.139 m mit dem Felsenweg, einer der anspruchsvollsten Wanderungen in den Vogesen. Zunächst es ging – bergab. Stehen oder sehen war die Devise, da doch Fernblicke über das Münstertal hin bis zum Schwarzwald lockten, aber auch sehr auf den steinigem Weg geachtet werden musste. Nach etwa einem Drittel des Weges war es an der Zeit, sich über die

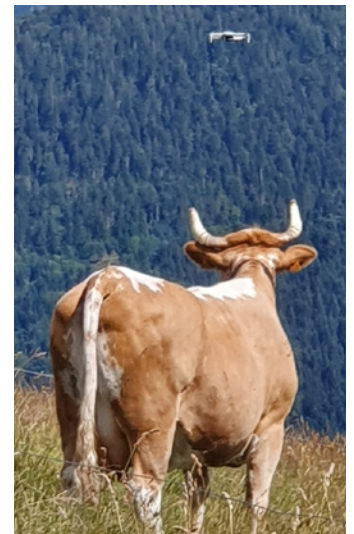
Rucksackverpflegung her zu machen und die Flüssigkeit aufzufüllen – alkoholfrei. Endlich ging es vom tiefsten Punkt auf 960 m wieder bergan an der Alm Frankenthal vorbei zu einem Aussichtsfelsen mit noch besserer Aussicht. Nun hatten wir die Waldzone verlassen. Auf der Alm Schaeferthal begrüßten uns weidende Kühe. Mit Blick auf den tiefgrünen Stausee Lac de Schiessrothried ging es auf den Hohnneck, mit 1.363 m dem dritthöchsten Berg der Vogesen. Hier bot sich uns ein fantastischer Rundblick weit über die Vogesen hinweg. Anzeigepplatten aus Grauguss mit Visierbohrungen boten eine gute Orientierung. Leider konnten wir die Schweizer Alpen im Süden nicht ausmachen.

Jetzt ging es über die Hochweiden weiter der Sonne entgegen unter dem Gipfel

des Kastelbergs hinter zum Ziel, der Auberge du Kastelberg. Pünktlich wie geplant kamen wir nach 4 Stunden an. Hier konnten wir im Schatten sitzen und die Aussicht genießen – und endlich ein gekühltes Getränk. Dann konnten wir uns mit Roigabrageldi, einem althergebrachtem Kartoffelgericht mit Zwiebeln, stärken, entweder mit hausgemachtem Käse oder geräucherter Kasseler. Bei bester Stimmung ließen wir die Highlights der Tour von 10,8 km mit 703 m Anstieg und 677 m Abstieg Revue passieren.

Die Rückkehr über die Route des Crêtes und eine westliche Fahrtstrecke gab uns noch einen Eindruck über die vielfältige Landschaft. Der Vogesentunnel brachte uns dann wieder zurück zur Autobahn und zurück nach Saarbrücken.

(Text: Marc Allenbacher / Walter Calles, Fotos: Walter Calles VDI)



AK YE Young Engineers ...besichtigen NEDSCHROEF in Fraulautern

Die Schraube – nur ein simples, standardmäßiges Maschinenelement, also nichts Besonderes?

Das wollten wir uns bei Nedschroef in Fraulautern genauer ansehen. Nedschroef ist ein weltweit operierender, niederländischer Hersteller von Befestigungselementen mit 24 Standorten und mehr als 2400 Mitarbeitenden, im Saarland in Fraulautern und in Beckingen. Vorwiegend werden Maschinenbau und alle wichtigen OEMs in Luftfahrt und Fahrzeugbau beliefert. Im Werk Fraulautern werden aus verschiedenen Werkstoffen Schrauben hergestellt.

In seiner Einführung zeigte Entwicklungsleiter Joseph Egele, dass bereits bei Neuentwicklungen, z.B. einem Motor, die Befestigungsexperten mit eingebunden sind. Werkstoff- und Zustand, Geometrie und Kopf müssen für die Festigkeit und Montierbarkeit passen.

Beim anschließenden Rundgang durch den Betrieb konnte unsere kleine Gruppe auch in die Maschinen und Öfen schauen und sich interessante Details ansehen.

Wir erfuhren, dass das Ausgangs-Drahtmaterial mit leichtem Übermaß und fertigungsbedingt ein wenig oval vorliegt zunächst durch einen Ziehstein auf Maß gebracht wird. In einer mehrschrittigen Maschine werden dann Rohlinge abgeschert, der Schraubenkopf geformt und das Gewinde gewalzt. Hierbei soll der Werkstoff noch weich sein. Nach Entfettung wird es heiß: Wir konnten erleben, dass das, was wir zur Wärmebehandlung gelernt haben sollten, sogar angewendet wird. Der Werkstoff, z.B. 22MnB4, muss härtbar und gut durchhärtbar sein. Im Durchlaufverfahren wird die Schüttung, die zur Wärmeeinbringung gleichmäßig und ausreichend flach sein muss, auf genau festgelegter Temperatur (ca. 900 °C) austenitisiert. Die Ofenatmosphäre wird so eingestellt, dass Werkstoff nicht entkohlt (geringe Festigkeit) oder sich aufkohlt (geringe Zähigkeit). Dann wird ins Ölbad unter dem Ofen abgeschreckt. Hierbei dürfen keine Verzögerungen auftreten. Nach einer Entfettung wird dann die Schraubenqualität (z.B. 9.8 oder 12.9) durch die exakte Wahl der Vergütungstemperatur eingestellt. Die

Durchlaufzeit beträgt ca. 6 Stunden.

Daneben gibt es auch noch diskontinuierliche Verfahren und wir konnten in den rotglühenden Austenitisierungsofen schauen. Für eine bessere Dauerfestigkeit kann das Gewinde auch erst nach dem Vergüten aufgewalzt werden, um den Werkstoff zu verfestigen und Druckeigenstress aufzubringen.

In automatisierten Anlagen wird JEDE Schraube auf kritische Parameter, z.B. für die Geometrie, hin oder auf Risse, gerade im stark umgeformten Kopf, geprüft. Die Prüfung ist derart scharf, dass eher auch gute Schrauben ausgesondert werden. Denn fehlerhafte Schrauben können nicht nur zum Versagen führen, sondern auch schon zu Problemen bei der Montage am Band.

Dann werden die Schrauben noch verpackt und versandt, jetzt an einem Standort.

In der Qualitätssicherung erfolgen stichprobenartige Kontrollen des Gefüges, der Festigkeit und, besonders wichtig, an eigenen Prüfständen der Gewindereibung. Diese kann durch Beschichtungen beeinflusst werden kann. Mit dem magnetisch angetriebenen Hochfrequenzpulsator wird auch die Dauerfestigkeit bestimmt, wofür 15 - 30 Proben einer Charge nötig sind. Bei Frequenzen bis zu 150 Hz kann man den Zeitaufwand leicht ausrechnen.

Neben der eigentlichen Fertigung ist auch der Werkzeugbau für die kundenspezifischen Schrauben wichtig. Hier werden alle Werkzeuge selbst gebaut. Damit werden je nach Auftrag die Umformmaschinen, meist aus konzernerzeugter Herstellung, bestückt. Da die Werkzeuge einem starken Verschleiß unterliegen, insbesondere bei Gewindewalzen im vergüteten Zustand, müssen sie regelmäßig nachgearbeitet werden. Hier konnten wir die entscheidenden Walzplatten mit dem abgewinkelten Gewinde sehen.

Wir erfuhren, dass durch kontinuierliche Verbesserungen in den letzten Jahren die Ausschussmenge deutlich reduziert werden konnte, nicht nur ein ökologischer, sondern auch ein ökonomischer Vorteil, werden doch von den OEMs oder deren Zulieferern jährliche Preisreduktionen

verlangt. Gerade in Zeiten stark schwankender, meiststeigender Werkstoffpreise ist die Preisgestaltung von existenzieller Bedeutung. Die bereits in der Vergangenheit durchgeführten Maßnahmen zur Energierückgewinnung bei den gasbefeuerten Öfen zahlen sich derzeit besonders aus. Doch bei einem Ausfall der Gasversorgung gibt es keine Wärmebehandlung, keine Schrauben und - letztlich stehen dann die Montagebänder.

(Marc Allenbacher / Walter Calles)

<http://www.nedschroef.com/de>



(Foto: Nedschroef/Internet)

IMPRESSUM

VDI Info

Verein Deutscher Ingenieure
Bezirksverein Saar e.V.

Herausgeber

VDI Bezirksverein Saar e.V.
Dipl.-Ing. Helmut Süßer

Redaktion

Dipl.-Ing. Roland Ißle

Herstellung

konkret mediaservice | Inh. Erwin Hofer
66346 Püttlingen | www.konkretms.de

Anzeigen

Geschäftsstelle des VDI Bezirksverein Saar e.V.
Tel. 06837 91720 | Fax 06837 91721

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom
01.08.2003

Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für gewerblich hergestellte oder genutzte Kopien ist eine Gebühr an die VG Wort zu zahlen.

AK JuT Jugend und Technik Tag der Technik 2022

Unter der Schirmherrschaft von Ministerpräsidentin Anke Rehlinger fand wieder der Tag der Technik Saarland statt. Ziel ist es, Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 7, teilweise ab Stufe 5, für Technik zu begeistern. Zentrum der Veranstaltung war das bewährte Gelände des Eurobahnhof mit KuBa (Kulturzentrum am Eurobahnhof e.V.), Wissenswerkstatt Saarbrücken und SDS mit Vorträgen, Demonstrationen und Workshops von 2,5 Stunden Dauer.

wwAls Satellitenveranstaltung wurden zusätzlich Workshops im Schülerforschungszentrum Saarlouis (SFZSLS) und Schülerforschungs- und technikzentrum Alte Schmelz (SFTZ) angeboten. Hier wurden Workshops zu verschiedensten Themen wie Brückenbau, Eigenschaften von Luft, Programmieren von Drohnen oder Robotern, künstlichen Muskeln, Gewinnung von Gold aus Handys, Websicherheit, Mensch-Roboter-Interaktion, Bio-Treibstoff oder Enzymen angeboten. Am Eurobahnhof konnten die Schülerinnen und Schüler im Labor

SinnTec mit Sensoren Schaltungen aufbauen, im Labor EnerTec Versuche zu Solarzellen und Windmühlen Experimente durchführen, Lego-Roboter konfigurieren und programmieren oder Versuche zu Magnetismus und Strom durchführen. Hierbei konnten die Schülerinnen und Schüler durch Selbermachen und -bauen erfahren, wie naturwissenschaftliche Phänomene kreativ in technische Lösungen umgesetzt werden können. Mit leuchtenden Augen vertieften die Schülerinnen und Schüler ihre Kenntnisse der Physik im direkten Anwenden.

Zusätzlich konnte man sich noch an Demonstratoren über Anwendungen zu zerstörungsfreier Prüfung mit Ultraschall und Wärmebildkamera, Optik und Hologrammen, Elektrotechnik und Funkenbildung informieren. Man erfuhr, wie denn die allgegenwärtigen Touchscreens funktionieren oder Höhenmesser. Mit einem mathematischen Experiment wurde Statistik sichtbar gemacht. Mit einem Roboter wurde das Zusammenwirken verschiedener von

Sensoren, Steuerungen und Mechanik demonstriert, wie es auch in der realen Fertigung üblich ist. Sehr aktuell war auch die Anlage zum Recycling von Druckerabfällen.

Mit 370 Anmeldungen war der Zuspruch verheißungsvoll, doch ereilten uns kurz vorher viele Absagen, da Lehrer an Covid erkrankt waren und somit ganze Schulklassen ausfielen. Diejenige, die gekommen waren und an den Workshops teilgenommen hatten, waren begeistert. Mit Unterstützung von ME-Saar, IHK-Saarland, GF-ZIP, Wissenswerkstatt, SFZSLS und SFTZ haben die Verbände VDE und VDI in Verbindung mit ASW, UdS und htw wieder mit großen Aufwand eine große Veranstaltung auf die Beine gestellt, die auch positives Feedback in der Presse fand:

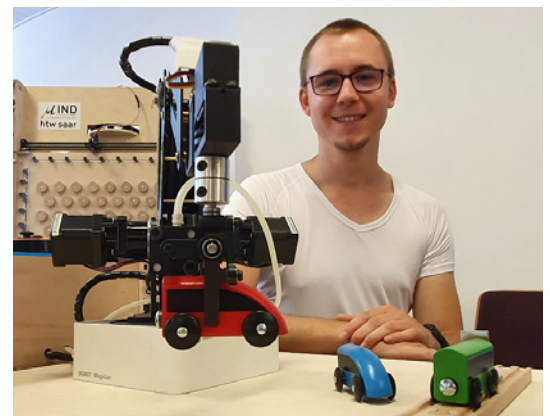
<https://www.sr-mediathek.de/index.php?seite=7&id=117768&startvid=10>

<https://www.tag-der-technik.saarland/>

(Text und Fotos: Walter Calles VDI)



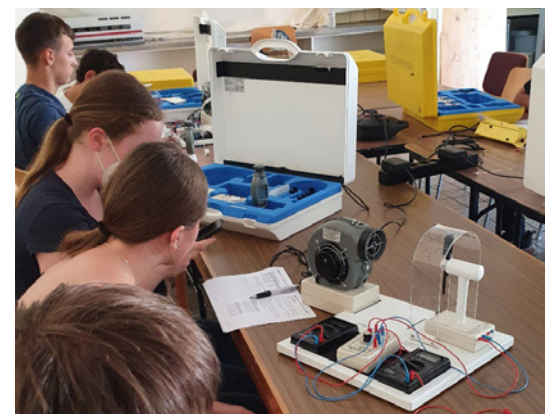
...Wärme am heißesten Tag



...Handling



...Recycling von Druckerabfall



...Experimente zur Windenergie

AK VL und MINT VDI MINT Award für Saarpfalz Gymnasium Homburg

Das Saarpfalz Gymnasium in Homburg erhält den VDI MINT Award 2022

Die Landesverbände Rheinland-Pfalz und Saarland sowie die zugehörigen Bezirksvereine Nordbaden-Pfalz und Saar ehrten am 22. Juni 2022 das Saarpfalz Gymnasium in Homburg mit dem VDI MINT Award 2022.

Das Ministerium für Bildung und Kultur wurde durch Frau Dr. Kathrin Andres vertreten. „Ein weiteres MINT hervorzuhebendes Modellprojekt“, so der Landrat des Saarpfalz-Kreises, Herr Dr. Theophil Gallo in seinem Grußwort.

Das Saarpfalz Gymnasium macht sich für außerschulische MINT Bildung stark und erhielt die Auszeichnung für eine MINT - Bildungsk Kooperation mit den VDI Young Engineers Kaiserslautern! Das Gymnasium wurde für das besonde-

re Engagement im Bereich MINT-Bildung und außerschulischer MINT-Kooperation gewürdigt. Die VDI Young Engineers Kaiserslautern, Schüler*innen der Klassenstufe 8 und Informatiklehrer Dipl.-Inf. Michael Bergau hatten gemeinsam ein Technikprojekt zum Einblick in die Ingenieurwissenschaften in den Schulunterricht eingeplant, in die Studentafel integriert und durchgeführt.

Neben der VDI MINT Award-Plakette für die Schule, Urkunden für die teilnehmenden Schüler*innen bekam die Klasse mit ihren Lehrkräften eine Exkursionseinladung in das FabLabSaar sowie dazu passende Exkursions-Utensilien überreicht.

(Bericht: MINT Botschafterin Sabine Becker
Foto: Saarpfalz Gymnasium Homburg)



AK VL und MINT Mein Arbeitsplatz der Zukunft

Berufsorientierung für Menschen mit Migrationshintergrund

Die Jugendlichen sehen sich einem immer komplexer werdenden, extrem verändernden Arbeitsmarkt gegenüber, den sie nicht überblicken können und für dessen Verständnis ihnen die richtigen Instrumente fehlen. Die Veranstaltung von Social Impact, Baut Eure Zukunft am 20. Juli in der Berufsbildenden Schule Neustadt an der Weinstraße, „Mein Arbeitsplatz der Zukunft“ - Berufsorientierung für Menschen mit Migrationshintergrund erreichte 50 zu schulende Teilnehmende mit Migrationshintergrund.

Vorbereitet wurde diese „Zukunftsreise: Mein Arbeitsplatz und ich“ durch die Abteilungsleitung Annett Steiner und Axel Erbach sowie durch das MINT-Team Angelika Senger und Sabine Becker VDI.

Als Simultandolmetscherin im Vorfeld für die Arbeitsblätter sowie live vor Ort fungierte Marina Helbling. Die Schülerteams begleiteten Dorith Hames, Christof Huber und Magdalena Kraus.

Unsere ukrainischen Gastschüler*innen arbeiteten gemeinsam mit jeweils rus-

sisch sprechenden Schüler*innen des beruflichen Gymnasium in einem Team und wählten Industrie, Handwerk, Freizeit, Tourismus, Verwaltung, Soziales, Politik, Medien und Werbung als ihre Wunscharbeitsbranche. Die Schüler*innen erbauten und präsentierten ihr fiktives Unternehmen, stellten deren Produkt oder Dienstleistung vor, legten Werte sowie Mission des Unternehmens fest und fixierten ihre eigene Rolle im Unternehmen-Organigramm, in dem sie gerne arbeiten würden.

Mit dieser Veranstaltung verschafften sich die Jugendlichen einen Einblick in aktuelle und zukünftige Trends auf dem Arbeitsmarkt und hatten die Möglichkeit, ihre eigenen Kompetenzen in Bezug auf Arbeitsmarktanforderungen zu reflektieren.

Gemeinsam mit der Expertise der beiden Trainer Frederic und Michael von Social Impact, Baut Eure Zukunft, hatten wir so die Möglichkeit themenbasiert und fokussiert Berufsorientierung auf Basis von Design Thinking an der Schule umzusetzen. Das Baut Eure Zukunft-Konzept beinhaltet für die Pädagog*innen wie für die Jugendlichen eine Auseinandersetzung mit dem Umgang

im Team, das Festlegen von Regeln auf Grundlage von individuellen und geteilten Werten, schnelle Entscheidungen und Kompromissfähigkeit sowie lösungsorientiertes Denken, Fühlen und Handeln unter zeitlichen Restriktionen. Als alternative Herangehensweise eignet sich Design Thinking als innovative Lehr- und Lernmethode, um innovative Lösungen zu erarbeiten und komplexe Probleme und Aufgaben zu lösen.

Im schulischen Kontext kennt man eine solche Arbeitsweise als forschendes, handlungsorientiertes, projektbasiertes Lernen. Lösungen werden beim Design Thinking aus der sogenannten „Nutzerperspektive“ entwickelt, das heißt mit Empathie und Verständnis gegenüber den Beteiligten.

Das Problem vieler junger Menschen bei der Berufsfindung ist, dass das nötige Netzwerk/die nötigen Kontakte fehlen, um persönliche Erfahrungsberichte über verschiedene Berufsfelder einzuholen oder eigene Erfahrungen (z.B. in Form von Praktika) zu machen. Über einen Förderantrag durch den **VDI als größter deutscher Ingenieursverein** mit guten Kontakten zu Schulen, Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen wurde dieser

Berufsorientierungsworkshop ermöglicht. Auf diese Veranstaltung aufbauend will der VDI jungen Menschen behilflich sein, passende Berufe noch näher zu bringen und zu ergreifen.

Die **Lotto Rheinland-Pfalz Stiftung** und der **Verband der Papier, Pappe und Kunststoff verarbeitenden Industrie Rheinland-Pfalz und Saarland e.V.** unterstützten finanziell den Förderantrag für die Veranstaltung „Berufsorientierung für Menschen mit Migrationshintergrund“ in der Berufsbildenden Schule Neustadt.

HERZLICHEN DANK an ...

- die **Lotto Rheinland-Pfalz Stiftung**,
- den **Verband der Pappe und Kunststoff verarbeitenden Industrie Rheinland-Pfalz und Saarland**,
- den **Verein Deutscher Ingenieure**
- sowie an das „**Team Baut Eure Zukunft!**“

AK MS Managementsysteme Technik trifft Natur

Am Steinwald-Gymnasium in Neunkirchen ist 2018 eine Bienen-AG ins Leben gerufen worden. Corona-bedingt musste die konventionelle Bienenhaltung an der MINT-Schule auf kleinerer Flamme am Leben gehalten werden.



Aber jetzt hat die Digitalisierung in die Bienenstöcke Einzug gehalten. Anlass für den VDI BV Saar die technische Ausstattung finanziell zu fördern. Am 2. Juni waren Förderer und Mitwirkende zur Teilnahme an einem Treffen der Bienen-AG eingeladen.

Unter Betreuung von Frau Bettina Hans, Kursleiterin der Bienenprojektes und Herrn Andreas Hosse, Bienenzuchtverein Ottweiler (BZVO), überprüften die Kinder die vier Völker routinemäßig hinsichtlich ihrer Entwicklung.

Und so ließ es sich Dipl.-Ing. Helmut Süßner, Vorsitzender BV Saar, nicht nehmen und legte selbst Hand an. In sichere Imkermontur half er die sehr schweren Honigräume abzuheben damit die Schulkinder den Sitz der Bienen in den Bruträumen kontrollieren konnten. Nach dem praktischen Teil der Veranstaltung wurde den Besuchern die technische Realisierung und erste Ergebnisdaten per Tablet und Beamer präsentiert.



Hierbei wies die AG-Leiterin auf den fächerübergreifenden interdisziplinären Ansatz hin. „Die Daten sind nicht nur für unsere Bienen-AG sondern für fast alle MINT-Fächer von Interesse. So können z.B. die erfassten Wetterdaten im Fach Geografie genutzt werden und in Mathematik können Datenreihen analysiert werden“, erklärte Frau Hans. Helmut Süßner zeigte sich davon überzeugt, dass die Fördergelder des BV Saar gut investiert und vor Ort etwas Sinnvolles für den Ingenieur Nachwuchs getan wird.

Vorrangig wird das Gewicht der Bienenvölker fortlaufend mit elektronischen Stockwaagen erfasst und die Daten in kurzen Zeitabständen an eine zentrale Stelle zur Auswertung übermittelt. Bei Auffälligkeiten, wie z.B. kurzfristigen größeren Gewichtsveränderungen, ergeht eine automatische Benachrichtigung auf's Handy der AG-Leiterin. Deutschlandweit sind im so genannten TrachtNet über 500 Waagen eingebunden. Das TrachtNet Deutschland ist ein Gemeinschaftsprojekt des rheinland-pfälzischen Fachzentrums für Bienen und Imkerei Mayen, der Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz und dem bayrischen Institut für Bienenkunde und Imkerei Veitshöchheim.

Drei der vier Völker der Bienen-AG stehen seit ein paar Wochen auf entsprechenden Waagen und sind mit Sensoren für die Temperatur- und Feuchtigkeitserfassung im Stock ausgestattet. Die Waagen sind allerdings (noch) nicht ins TrachtNet eingebunden. Der ‚technische Support‘ wird vom langjährigen Mitglied des BZVO, Herrn Andreas Hosse, geleistet. Beim Aufbau, der Inbetriebnahme und dem laufenden Betrieb stand und steht der technikbegeisterte rüstige Rentner mit Rat & Tat zur Seite.

Der BZVO war durch den Vorsitzenden, Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Schneider, vertreten. Frau Hans, die Mitglied beim BZVO ist, nahm die Zusage von Herrn Schneider entgegen, dass der Verein – jetzt nach Corona – die Bienen-AG am Steinwald Gymnasium personell wieder verstärkt unterstützen wird und das sowohl was die imkerliche Praxis als auch die Technik betrifft.

Wer sich z.B. die aktuellen Daten anschauen oder mehr über die Schulbienen am GAS erfahren möchte:

www.gymnasium-am-steinwald.de/category/mint/schulbienen/

(Text und Fotos: Jürgen Schneider VDI)



Nachhaltige Werkstoffe durch Circular Economy und Wasserstofftechnologie

Antworten auf derzeit aktuelle Herausforderungen von Ressourcen schonender Produktion, Einsatz sowie Recycling von Materialien finden? Der Transformation zur CO₂ freien Stahlproduktion einen großen Schritt näherkommen? Diesen beiden, für Industrie und Wissenschaft gleichermaßen zukunftsichtigen, aber auch individuellen Themen widmete sich das 11. Regionalforum Saar. Interessierte Zuhörer*innen aus dem Bereich der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik im Saarland und Umgebung hatten am 28. Juni 2022 Gelegenheit, sich in der Aula der Universität des Saarlandes hierüber umfassend zu informieren. Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich von der Universität des Saarlandes sowie Christian Weber von der SHS – Stahl-Holding-Saar in Dillingen, bildeten das industriell-wissenschaftliche Vortrags-Tandem.

Prof. Mücklich motivierte das Thema Circular Economy (Kreislaufwirtschaft)

als internationales Bedürfnis gesellschaftlicher Nachhaltigkeitsstrategien sowie als Strategie-Gegenpol zur derzeitigen Gasknappheit. Anhand von Windkraftanlagen und Solarzellen konkretisierte er exemplarisch den Einsatz von Materialien (und damit eine Vielzahl chemischer Elemente) von der Nutzung bis zum Recycling, zum Ausblick in eine real funktionierende Kreislaufwirtschaft. Relevant ist dies für den Werkstoff Stahl mit derzeit noch bedeutendem CO₂-Fußabdruck.

Auch die zuletzt immer weiter gestiegene chemische Vielfalt von Produkten (Smartphone mit ~70 Elementen) sollte laut Mücklich reduziert werden. Dazu deutete er die nur wenigen in der Natur benötigten Elemente sowie ein Verfahren zur Oberflächenfunktionalisierung (DLIP) an. Letzteres hat Mücklich in seiner Arbeitsgruppe entwickelt und in einer Ausgründung (Surfunction GmbH) in die industrielle Anwendung überführt.

Christian Weber antwortete aus industrieller Stahl-Perspektive und identifizierte die Stahlindustrie noch als einen der

Haupttreiber der heutigen europaweiten CO₂-Emissionen und damit gleichbedeutend als Sektor mit immensm CO₂-Reduktionspotenzial. Laut Weber ist diese Herausforderung jedoch nur mit einer massiven Transformation von der derzeitigen Rohofen-Stahlherstellungsrouten in die deutlichen CO₂ ärmere Route über Wasserstoff-Direktreduktion zu schaffen. Diese soll zunächst mit Erdgas betrieben werden, welches nach und nach vollständig durch grünen Wasserstoff ersetzt werden soll.

Ein mit grünem Strom versorgter Elektroschmelzofen wandelt das Roheisen schließlich unter Hinzunahme von Stahlschrotten in Stahl um. Er stellte schließlich eine verknüpfte und damit unabdingbare neue Wertschöpfungskette vor, die zusätzlich eine ausreichende Versorgung mit sehr großen Mengen Wasserstoff sowie Einsatz-Schrotten betrifft.

Die rund 100 Teilnehmer*innen des Forums erhielten schließlich Gelegenheit, Studierende und Doktorand*innen der Universität des Saarlandes bei

Unterstützer des 11. Regionalforum Saar:



Universitätsgesellschaft
des Saarlandes



Veranstalter:



Unsere weiteren Partner:



Weitere Fotos und Informationen finden Sie auf der Internetseite des Regionalforum Saar unter www.regionalforum-saar.de

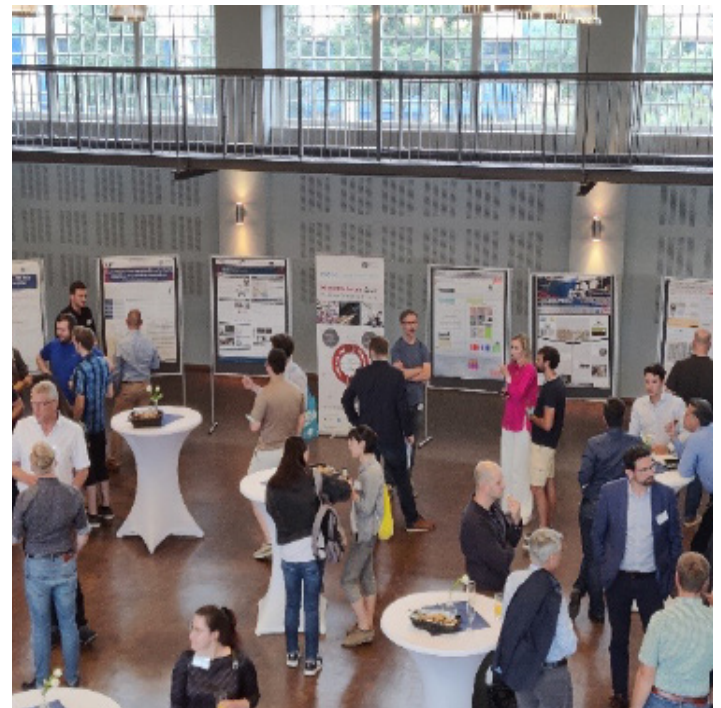
einer Kurz-Präsentation ihrer Arbeiten sowie in einer Poster-Session zu erleben und zu bewerten. Der Kontakt mit Vertreter*innen der Fachabteilungen der jeweiligen Industrieunternehmen war wiederum auch für die Studierenden besonders spannend. Der Posterbeitrag von Daniel Müller (Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe) erhielt den dies-

jährigen Posterpreis für sein Poster „Advanced Surface Research in the International Space Station“. Der Preis wurde gestiftet von der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM). Zum Rahmenprogramm gehörte außerdem eine Ausstellung der Firmen SPECTRO und Struers sowie saaris.

Ein abschließendes Get-together rundete schließlich die Veranstaltung mit der Gelegenheit zum persönlichen Austausch und zur Vernetzung ab. Das nächste Regionalforum Saar – Materialien.Prozesse.Qualifizierung. wird 2023 in der Aula der Universität des Saarlandes stattfinden.

AK W Werkstofftechnik Impressionen

Regionalforum Saar Materialien. Prozesse. Qualifizierung.



Deep Tech Saar stellt sich erstmals der Öffentlichkeit vor.

Ausgründungen aus den Ingenieurs- und Materialwissenschaften stehen vor vielfältigen Herausforderungen. Dennoch gibt es aktuell auch im Saarland eine erfreulich große Zahl an mutigen Jung-Unternehmern, die den Schritt in die Firmengründung in einem technologisch anspruchsvollen Umfeld gewagt haben. Neben dem Erfahrungsaustausch zwischen den Start-Ups ist das erklärte Ziel des neuen Netzwerks Deep Tech Saar, die Wahrnehmung von sog. Deep-Tech Ausgründungen in Politik, Gesellschaft aber insbesondere auch bei Ingenieur*innen der Zukunft zu erhöhen.

Eine wunderbare Gelegenheit dazu bot am 30.06. die Veranstaltung „The Saarland Start-Up Scene“ in der Aula der Universität des Saarlandes, bei der sich Deep Tech Saar erstmals öffentlich vorstellte. Auch die Gründungsmitgliedsfirmen von Deep Tech Saar stellten sich und ihre Technologien vor. Damit auch zukünftig weitere Ausgründungen aus den Ingenieurwissenschaften entstehen können, präsentierte Ralf Zastrau das aktuelle Ökosystem zur Firmengründung und einige Visionen zum Technologietransfer der Universität des Saarlandes. Bei Bier und Snacks kam abschließend das interessierte Auditorium mit den Gründern ins Gespräch.

Zu Deep Tech Saar www.deep-tech.saarland

Die Herausforderung, aus einer technologischen Idee ein Unternehmen aufzubauen ist enorm: präzise Akquise von Fachkräften, lange Innovationszyklen mit hohen Investitionssummen, geeignete und bezahlbare Produktionsstandorte sowie -prozesse, langwierige Marktzugänge – um nur einige Themen zu nennen.

Die Mitglieder von Deep Tech Saar stellen sich diesen Herausforderungen und bieten jedem interessierten High-Tech Unternehmen die Plattform für einen unkomplizierten Erfahrungsaustausch. Deep Tech Saar verfolgt drei strategische Ziele:

1. Austausch. Wissen und Wissensaustausch fördern. Wir sind das Netzwerk, in dem sich High-Tech Gründer auf Augenhöhe austauschen und voneinander lernen können. Damit multiplizieren wir die Gründer-Kompetenz im Saarland.

2. Rahmenbedingungen. Strukturelle und politische Rahmenbedingungen für High-Tech Gründungen etablieren. Wir sind das Sprachrohr für Technologie-Unternehmer im Saarland. Wir sprechen bei strategischen Entscheidungen zum Technologiestandort Saar mit und stehen mit allen relevanten Akteuren im Dialog. Damit schaffen wir die Rahmenbedingungen für erfolgreiche High-Tech Unternehmen von morgen.

3. Synergien. Wir schaffen gemeinsam Sichtbarkeit und betreiben Marketing für Deep Tech und unseren Standort. Wir initiieren gemeinsame Projekte und schaffen so vielfältige Synergien in der Region, damit Wertschöpfung vor Ort bleibt. Als Arbeitgeber mit bereits heute über 75 anspruchsvollen Arbeitsplätzen steigern wir die Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Saarland.

Hinter **Deep Tech Saar** stehen aktuell folgende Gründungsmitglieder:

AcesoMed GmbH Bühler Str. 20 | 66130 Saarbrücken

Die AcesoMed GmbH ist Spezialist für Medizintechnik, die Ärzte während Untersuchungen mittels Magnetresonanztomographie (MRT, Kernspin) in der direkten Umgebung des MRT-Scanners einsetzen können.

- Leitung: Simon Bettscheider, Marius Brill
- Gründung: März 2019

AIM Systems GmbH Kaiserstr. 170-174 | 66386 St. Ingbert

Die AIM Systems GmbH entwickelt und vertreibt berührungslose Messtechnik für die intelligente Produktion. Die Vision ist, mit Hilfe

geeigneter Sensorik und realitätsnaher Auswertung eine automatisierte Optimierung in Produktionsprozessen zu erreichen. Kunden kommen aus dem Bereich Li-Ionen-Batterie, Automotive, Zulieferindustrie, Luftfahrt, Maschinenbau, Elektronik und Lackbranche.

- Leitung: Dr. Stefan Böttger
- Gründung: Januar 2019

Amorphous Metal Solutions GmbH |Michelinstr. 9 | 66424 Homburg

AMS fertigt Präzisionsbauteile aus hochfesten- und hochelastischen Metalllegierungen, sogenannten amorphen Metallen. Das Team um AMS hat in den vergangenen Jahren eine Prozesskette entwickelt, die die industrielle Verarbeitung dieser Spezialmetalle ermöglicht. Ähnlich wie beim Kunststoffspritzguss können Bauteile durch das Einspritzen der Schmelze in metallische Dauerformen hergestellt werden. Die Einsatzgebiete sind vielfältig und reichen von der Medizintechnik über die Uhrenindustrie bis hin zu Raumfahrtanwendungen.

- Leitung: Peter Linek, Dr. Benedikt Bochtler, Dr. Alexander Kuball, Dr. Oliver Gross
- Gründung: November 2019
- Ausgründung aus: Universität des Saarlandes / LMW

Delfa Swystems GmbH Campus A1.1 | 66123 Saarbrücken

Delfa Systems GmbH bereitet mit ihrer innovativen Technologie die Zukunft intelligenter Antriebe und Sensorik mit einzigartigen Eigenschaften für Produkte im Consumer-, Automotive-, Medizinal- als auch im Industriebereich. Langjährige Erfahrung macht uns zum perfekten Partner zum gemeinschaftlichen Lösen Ihrer Probleme. Wir entwickeln mit Ihnen zusammen die Produkte bis zur serienreife und liefern lokal produzierte, qualitätsgesicherte Systemlösungen. Delfa Systems – Technologie der Zukunft.

- Leitung: Dr.-Ing. Philipp Linnebach,
Dr.-Ing. Steffen Hau,
Dr. rer. nat. Dennis Meier
- Gründung: Februar 2022
- Ausgründung aus:
Universität des Saarlandes

INNOCISE GmbH

Ursulinenstr. 35 | 66111 Saarbrücken

Nachhaltig und effizient: Wir machen Roboter zu Geckos! INNOCISE entwickelt bioinspirierte Haft- und Greifsysteme für anspruchsvolle Automatisierungsprozesse der Zukunft. Umfangreiche Erfahrungen in den Bereichen Mikrostrukturierung, Spezialpolymere sowie dem Handling empfindlicher Bauteile machen INNOCISE zu einem idealen Ansprechpartner für Ihre Produktion.

- Leitung: Dr.-Ing. Marc Schöneich

- Gründung: Mai 2019
- Ausgründung aus: INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien

K|Lens GmbH

Am Römerkastell 4
66121 Saarbrücken

Unsere Vision ist Smart Manufacturing: Wir schaffen Mehrwert für unsere Kunden, indem wir klassische Kameratechnologie mit modernster Deep-Learning-Software verbinden, um komplexe Herausforderungen der Automatisierung in verschiedenen Märkten, Branchen und Anwendungen zu lösen.

- Leitung: Matthias Schmitz
- Gründung: Oktober 2016
- Ausgründung aus:
Max-Planck-Institut für Informatik

SurFunction GmbH

Campus A1.1 | 66123 Saarbrücken

Die SurFunction GmbH verwendet eine neuartige Laserstrukturierungstechnik, genannt DLIP („Direct Laser Interference Patterning“), zur Oberflächenfunktionalisierung von Kundenprodukten im großindustriellen Maßstab. Mit der DLIP-Technologie projizieren Sie funktionale Oberflächen aus der belebten Natur auf Ihre Produkte – und zwar skalenübergreifend (sub- μm bis μm), hochpräzise, automatisiert und in Rekordgeschwindigkeit (m^2/min).

- Leitung: Dr. Dominik Britz,
Ralf Zastrau
- Gründung: März 2020
- Ausgründung aus: Material Engineering Center Saarland (MECS)
(D. Britz VDI)

AK W Werkstofftechnik

AbsolventInnen der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik vernetzen sich auf dem Uni-Campus

Vom 26. Juni bis 02. Juli 2022 fand an der Universität des Saarlandes das dritte Alumni Meeting von EUSMAT, der „European School of Materials“, statt. Das EUSMAT ist eine 2009 gegründete Organisation, die verschiedene internationale Studienprogramme mit Schwerpunkt Materialwissenschaft und Werkstofftechnik koordiniert. Das prominenteste Beispiel ist der internationale Masterstudiengang AMASE. Durch diesen erhalten jedes Jahr Studierende aus aller Welt die Möglichkeit, einen Masterabschluss von der Universität des Saarlandes sowie einer der fünf Partnerhochschulen (Luleå Technical University, Barcelona Tech, Université de Lorraine, University of Padua und Montanuniversität Leoben) im Rahmen eines sogenannten „Double Degree“ zu erwerben. Aber auch mit den USA oder Argentinien werden Austauschprogramme durchgeführt.

Aufgrund der daraus resultierenden Vielfalt und Fülle an internationalen Absolvierenden mit sehr spannenden Karrierepfaden, werden regelmäßige Alumni Meetings abgehalten. Dabei geht es darum, einerseits das Netzwerken

zwischen Alumni und Studierenden bzw. Mitarbeitenden der Universität zu fördern, andererseits sollen die Alumni fachlich und beruflich weiterqualifiziert werden.

So standen dieses Jahr die Themen Innovation und Gründung sowie Digitalisierung im Bereich MWWT im Vordergrund. Renommiertere Experten aus ganz Deutschland wurden eingeladen, um über die neuen Entwicklungen und Trends der Digitalisierung unter dem Dach des DFG-Projektes NFDI-MatWerk (Nationale Forschungsdateninfrastruktur für Materialwissenschaft & Werkstofftechnik) zu berichten. Weiterhin wurden verschiedene Workshops zum Thema Gründung, wissenschaftliche Kommunikation, europäische Forschungsförderung und kollaborative Führung durchgeführt.

Ein weiteres Highlight war die Veranstaltung „Saarland Start-up Scene“, die vom Chapter MWWT der Universitätsgesellschaft des Saarlandes e.V. mitorganisiert wurde. Dabei haben sich die verschiedenen Start-ups der Universität des Bereichs MWWT, die jetzt im Verein Deep Tech Saar aktiv sind, vorgestellt.

22 Alumni aus der ganzen Welt sind nach Saarbrücken gekommen und haben gemeinsam mit aktuellen Studierenden und Mitarbeitenden der Fachrichtung sowie einigen geladenen Gästen aus der Wirtschaft an den Workshops teilgenommen. Insgesamt haben sich etwa 70 Personen an den verschiedenen Veranstaltungen beteiligt.

(Text und Foto: AK W - VDI BV Saar)



Kooperationen AKW wird „win“

Mitgliederversammlung stellt Weichen für die Zukunft des Arbeitskreis Wirtschaft e.V. – neuer Vereinsname einstimmig beschlossen

Im 40. Jahr seines Bestehens tut sich Neues in Saarlands größter Wirtschaftsvereinigung, dem Arbeitskreis Wirtschaft (AKW) e.V. Neben neuen Formaten und veränderten Schwerpunkten wird der Verein bunter, vielfältiger und moderner werden – um so auch die Zielgruppe der jungen Unternehmerinnen und Unternehmer im Land anzusprechen. Gekrönt wird diese Evolution durch einen neuen Namen. Diesem haben die anwesenden Mitglieder im Rahmen der ordentlichen Mitgliederversammlung am 05.07.2022 in der Handwerkskammer des Saarlandes und im Beisein von Wirtschaftsminister und AKW-Schirmherrn Jürgen Barke ohne Gegenstimme und Enthaltung zugestimmt.

„win – Dein Wirtschaftsnetzwerk Saar“ lautet der neue Name der Vereinigung, die 1982 von Werner Klumpp und Hans Josef Zimmer gegründet wurde. Zusammen mit dem neuen Logo in kräftigen Farben ein eindeutiger Aufbruch in eine frische Zukunft. Wie Dr. Harald Bellmann, Vorsitzender des AKW, in seiner Rede vor den Mitgliedern beton-

te, stand bei allen Planungen eine „deutlich sichtbare Evolution, nicht aber eine Revolution“ im Fokus. Denn man sei stolz auf das Erreichte, auf die Treue der langjährigen Mitglieder und den riesigen Erfahrungsschatz, der in dieser Kombination vorhanden ist. „Genau in der Kombination aus Wurzeln und Flügeln, aus Erfahrung und jungem Unternehmergeist, sehen wir die Zukunft unserer Vereinigung und der Wirtschaft allgemein“, so Harald Bellmann weiter.

Bis zur Eintragung beim Amtsgericht logiert der AKW unter dem gewohnten Namen. Am 30.09.2022 feiert der Verein seinen 40. Geburtstag mit einem großen Fest, das dann auch feierlicher Startschuss für den Weg in die Zukunft mit neuem Namen und modernem Outfit sein wird.



Informationen und Kontakt:

Arbeitskreis Wirtschaft e.V.

Axel Osché, Leiter der Geschäftsstelle
Franz-Josef-Röder-Straße 9
66119 Saarbrücken

Telefon +49 (0)681 94 888 60
akw@akw.org | www.akw.org



Dipl.-Ing. Roger Wassmuth feierte seinen 60. Geburtstag



Dipl.-Ing. Helmut Süßer (re.), derzeitiger Vorsitzender, überreichte im Namen des gesamten BV-Saar-Vorstandes ein Präsent und die herzlichsten Glückwünsche. (Text und Foto: R. Ißle VDI)

Am 27. Mai feierte Dipl.-Ing. Roger Wassmuth seinen 60. Geburtstag

Der langjährige Vorsitzende des VDI BV Saar e.V. und jetziger Beisitzer im Vorstand hatte Familie und Freunde zur Geburtstagsfeier in die Lounge der Ursapharm Arena in Elversberg geladen.

Er begrüßte alle Gäste persönlich und berichtete in seiner Ansprache und einer persönlichen „Stadionzeitung“, die als Zeitreise gestaltet war, wann er jeden kennenlernen durfte.

Insgesamt eine sehr schöne und kurzweilige Geburtstagsfeier in der auch manche neuen Kontakte geknüpft werden konnten.

Dipl.-Ing. Helmut Süßer (re), derzeitiger Vorsitzender, überbrachte im Namen des gesamten BV-Saar-Vorstandes ein Präsent und die herzlichsten Glückwünsche. (Text und Foto: R. Ißle)



Konstr.-Ing. Dieter Piro VDI, der Leiter der BZG IGB, bietet im Bereich „Bewerbungen“ an, für Stellenbewerber/-sucher auf Nachfrage Ansprechpartner zu sein mit einer Bewerbungsunterlagen-Analyse für Themen im Bereich Personal- und Karriere-Beratung.

Ihr Vorteil:

Erfolg durch Erfahrungen in der Ingenieurs-Konstruktion und dem Vertrieb von Elektro-Mechanik-Hydraulik-Systemen sowie die Stellen-Vermittlungsbemühungen im zertifizierten CAD-Trainee Center. Auch Erfahrungen aus der früheren VDI Arbeitsgruppe EKV Entwicklung-Konstruktion-Vertrieb und die Beratungen als Vertrauensmann der VDI Ingenieurhilfe e.V. in der Privat-Beratung sind Vorteile für die Bewerbenden.

Aktuelle bisherige Bewerbungs-Beratungs-Tätigkeiten:

Projektmanager – zurzeit in einem anderen EU-Land tätig, möchte zurückwechseln aus der Beratungsbranche in das ursprüngliche Tätigkeitsfeld der Maschinentechnik

M.Eng. – Dipl.-Ing. Anlagebau in Fernost (Freelancer) sucht aus familiären Gründen wieder eine Beschäftigung in Deutschland im Angestelltenbereich

IT-Administrator – nach absolvierter Probezeit im Sozial-Bereich jetzt weiterbeschäftigt im Behördenumkreis in Festanstellung

Dipl.-Sozial-Kauffrau strebt nach überstandener langer Krankheit wieder eine Anstellung im Bereich Pädagogik an

Konstrukteur/Senior-Experte (Freelancer) hat im Projektbereich des Maschinenbaus wieder Fuß gefasst in seiner früheren Tätigkeit

Akademischer Ingenieur fand nach intensiver Beratung eine Festanstellung an der Universität im Bereich Material-Forschung

...

Die Vorbereitung

Erfolgsversprechend bei einer Bewerbung ist ein akurates Vorgehen!

Beginnend mit der Jobauswahl: Was kann ich gut und was mache ich gerne.

Sichten der Stelleninfo: Was wird auf dem Job-Markt angeboten?

Die Bewerbung mit Zielgruppen-Brief-Aktion und der Initiative dazu.

Anschreiben: immer individuell auf die Stelle und das Unternehmen zugeschnitten.

Lebenslauf: Beruf, Ausbildung, Fähigkeiten, Sprachen, Netzwerk...

Foto: Der erste Eindruck sagt mehr als 1.000 Worte! Bitte lächeln!

Zeugnisse, Nachweise: „Wahr“ + wohlwollend „...stets zur vollsten...“

Die Analyse bisheriger Bewerbungen

Bei Absagen: Haben ich die Stellenanzeigen richtig interpretiert?

Bewerbung: Erste Arbeitsprobe

Erfüllt mein Lebenslauf die gestellten Anforderungen?

Neugestaltung: Passende Firmen des verdeckten Arbeitsmarktes.

Zusatz-Tipps für Bewerbungen inkl. Versand: Aufbau, Vollständigkeit...

Die Nachbereitung

Rückmeldung? Nachfassen! Sind die Unterlagen vollständig und korrekt.

Vorstellung: Traum-Job-Chance! Interesse am Job und am Unternehmen.

Dankesbrief nachsenden!

AssessmentCenter: Tests... Selbstpräsentation... Probearbeitstag...

Also: Bei Interesse bitte einfach melden und E-Mail schreiben an:

prio.dieter@t-online.de oder bv-saar@vdi.de

(Foto und Text: Dieter Piro)

Neuzugänge

Andreas Becker
Sebastian Berwanger
Lucas Birkelbach
Patrick Bös
Mazlom Ciftci
Nico Etteldorf
Sebastian Fell
Marco Flach
Matthias Geber
Christopher Graff
Nik Grenz
Jonathan Haas
Tim Herrmann
Daniel Hirschmann
Jasmin Jaber
Alexander Jager
Madukkolil Geo James
Thierry Kaka Yaffo
Ali Karpuzoglu
Eva Köb
Andreas Lambert
Andreas Langendörfer
Anna-Maria Meyer
Kevin Michels
Lukas Müller
Christian Murlowski
Johannes Pistorius
Michael Prediger
Simon Prinz
Ulises Raya Carrillo
Andre Schieler
Dominic Schmitt
Florian Schorr
Melanie Seib
Marcel Spinneweber
Yorick Theobald
Victor Trevino
Nathalie Tritz
Robert Ukrow
Nicolas Wendler
Dennis Wiczorek
Patrick Zenner

Geburtstage

- 97** Ing. (grad.) Heinz Schaal 23.10.
Schwalbach
- 93** Dipl.-Ing. Otmar Schön 09.09.
Bexbach
- 87** Dipl.-Ing. Jean-Pierre. Wagener 03.09.
Luxembourg (L)
- 85** Ing. Helmut Beck 30.09.
Bexbach
- 82** Dipl.-Ing. Herber Esser 10.09.
Dillingen
- 75** Dipl.-Wirt.Ing. Manfred Zahler 28.08.
Wadern
- 70** Dipl.-Ing. (FH) Roland Ißle 06.08.
Wallerfangen

Liebe Geburtstagsjubilare (60 / 65 / 70 / 75 / 80 / ff)

Gerne würden wir Sie, wie früher, an dieser Stelle öffentlich beglückwünschen. Bitte erteilen Sie uns für unsere nächsten Ausgaben dazu die Legitimation. Ohne Ihre schriftliche Zustimmung, formlos per Mail (bz-saar@vdi.de) oder Post (Anschrift s. letzte Seite), ist uns eine Veröffentlichung datenschutzrechtlich nicht gestattet. (red.)

Wir trauern um...

Herr Dipl.-Ing.
Rainer Lichius VDI
St. Ingbert

PERSONALIA



Besichtigung der Technik des Holiday-Parks

Wann: 15.08.2022 , 8.00-20.00 Uhr

Kosten 15.- € /Person

Melden Sie sich bitte über unsere
Homepage www.vdi-saar.de an.

Dort erhalten Sie auch nähere Informationen
über die Veranstaltung.

Sehr geehrte Mitglieder des VDI Bezirksvereins Saar e.V., die derzeitige Situation infolge der CORONA-Pandemie erlaubt uns immer noch nicht, alle Veranstaltungen in der gewohnten Form als Präsenz-Veranstaltungen durchzuführen. Informationen über Online-Angebote der Arbeitskreise werden auch zeitnah auf unserer Homepage www.vdi-saar.de angezeigt. (red.)

Datum	Uhrzeit	Veranstaltung	Ort	Veranstalter
15.08.2022	ganztags	Exkursion inkl. Besichtigung Technik im Holiday-Park Hassloch Infos und Anmeldung: www.vdi-saar.de	Hassloch/Pfalz	VDI BV Saar
04.09.2022	12.00 - 18.00 Uhr	Jubiläums LERNFEST Saarbrücken Termin vormerken!	Saarbrücken Deutsch-Frz. Garten	VDIni

Personalia

Vorsitzender des BV-SAAR

Dipl.-Ing. Helmut Süsser
Kohlhofweg 25 · 66539 Neunkirchen
Tel. 06821 30526 oder 0173 3223314
eMail: vorsitzender@bv-saar.vdi.de

VDI Landesverband Saarland
Neumarkt 15 · 66117 Saarbrücken
Tel. 0681 945539-95 · Fax -96
eMail: lv-saar@vdi.de

Bezirksgruppen

IGB Bezirksgruppe Ost-Saar
Konstr.-Ing. Dieter Piro
Eichendorffstraße 16 · 66386 St. Ingbert
Tel. 06894 8312 · Fax 06894 9557881
eMail: piro.dieter@t-online.de

WND Bezirksgruppe Nord-Saar
Dipl.-Ing. Karl J. Schuhmann
Trierer Straße 31 · 66640 Namborn
Tel. 06851 4493 oder 0178 7101787
eMail: schuhmann@inge-nieur.de

Arbeitskreise

AGU Abfallwirtschaft, Gewässer u. Umweltschutz
Dipl.-Ing. Stephan Mayer
Schloßbergstraße 69 · 66440 Blieskastel
Tel. 06842 507946
eMail: stephan.mayer@eew-energyfromwaste.com

DI Digitalisierung
M.Sc. Dirk Burkhard
Zum Stiefel 35 · 66386 St. Ingbert
Tel. 06897 509-9138 oder 0163 8851080
eMail: ak-digital@bv-saar.vdi.de

BS Brandschutz
Dipl.-Ing. Tobias Rutz
Kaiserstraße 204 · 66133 Saarbrücken
Tel. 0681 58404-15
eMail: tobias@rutz.saarland

JuT Jugend und Technik „Jugend forscht“
Dipl.-Ing. (FH) Stefan von dem Broch
In Wicherts 14 · 66773 Schwalbach
Tel. 06834 55747 oder 0172 3008416
eMail: vdb-elm@online.de

JuT Jugend und Technik „Schüler experimentieren“
Dipl.-Ing. Michele Rossi
In den Spelzärten 6 · 66557 Illingen
Tel. 06825 9235932
eMail: ak-jut@bv-saar.vdi.de

KP Konstruktion und Produktentwicklung
B.Eng. Pascal Adams
Raumelstraße 39a · 66636 Tholey
Tel. 0151 21678683
eMail: ak-kp@bv-saar.vdi.de

MS Managementsysteme
Dipl.-Ing. Jürgen Schneider
Am Weiherberg 8 · 66564 Ottweiler/Lautenbach
Tel. 06858 6980054 oder 0151 14047921
eMail: ak-qm@bv-saar.vdi.de

RV Recht/Versicherungen
Klaus Lambert · Versicherungsfachwirt
Theodor-Körner-Straße 7 · 66125 Saarbrücken
Tel. 06897 768020 · eMail: klaus-lambert@live.de

TGA Technische Gebäudeausrüstung
Dipl.-Ing. Stefan Gerhard
Ebertsborn 24 · 66606 St. Wendel
Tel. 06851 823448 · Fax 06851 82345
eMail: sg@ing-gerhard.de

VDIni
Dipl.-Ing. (FH) Christoph Fickinger
Im Zähngert 2 · 66606 St. Wendel
Tel. 06854 7090666 · eMail: saar@vdini-club.de
Homepage: www.vdini-club.de

VL Verpackungslogistik
Dipl.-Ing. (FH) Sabine Becker, BBS Neustadt/W.
Rosenstraße 19 · 66128 Saarbrücken
Tel. 0681 702648
eMail: ak-verpackungslogistik@bv-saar.vdi.de

W Werkstofftechnik
Dr.-Ing. Dominik Britz
Danziger Straße 10 · 66798 Wallerfangen
Tel. 0681 302-70540
eMail: d.britz@mec-s.de

WS Wertschöpfungssysteme
Prof. Dr.-Ing. Christian Köhler
c/o htw saar
Waldhausweg 14 · 66123 Saarbrücken
Tel. 0681 5867-948
eMail: christian.koehler@htwsaar.de

YE Young Engineers
M.Eng. Marc-Philipp Allenbacher
Jennweg 100 · 66113 Saarbr. · Mobil: 0151 43110320
eMail: young-engineers-saar@bv-saar.vdi.de

Vertrauensmann der VDI-Ingenieurhilfe e.V.
Dipl.-Ing. (FH) Hubertus Heinz
An den Birken 53 · 66424 Homburg
Tel. 06841 175125
eMail: bv-saar@vdi.de

VDI BV Saar Geschäftsstelle VDI-Info Redaktion

Kerlinger Weg 1a · 66798 Wallerfangen
Telefon 06837 91720 | Fax 06837 91721
eMail: bv-saar@vdi.de | www.vdi-saar.de

Bankverbindung: Postbank Saarbrücken
IBAN: DE43 5901 0066 0007 3346 65
BIC: PBNKDEFFXXX

**Redaktionsschluss für die Ausgabe
Nov/Dez 2022 ist der 30.09.2022**

