

# C4INSIGHTS®

Evonik Oxeno News & Updates

**SPECIAL:  
INNOVATION &  
TECHNOLOGY**



„Heute schon an morgen denken – mit Hilfe unserer neuen Technologien und Dank unserer intensiven, bahnbrechenden Innovationsarbeit werden wir auch in Zukunft der verlässliche Partner für unsere Lieferanten und Kunden sein!“

**FRANK BEIßMANN,**  
GESCHÄFTSFÜHRER EVONIK OXENO



#### VORWORT

## Liebe Leserinnen und Leser,

ich freue mich, Ihnen unsere erste C4Insights® Sonderausgabe zum Thema Innovation zu präsentieren. Innovation und Technologieentwicklung sind essenziell, um unsere Vision „Chemistry4Future – Wir steigern den Wert von C4 Chemikalien nachhaltig“, umzusetzen.

Unsere Forschungsabteilung spielt dabei eine zentrale Rolle. In einem Interview verrät Harald Häger, Vice President Innovation, warum unsere Arbeit mit dem kreativen Bauen aus Legosteinen vergleichbar ist. Wir entwickeln bestehende Technologien weiter und schaffen neue, innovative Produkte, die den Marktanforderungen entsprechen.

Ein besonderer Fokus liegt auf Nachhaltigkeit und der Nutzung von CO<sub>2</sub> als Rohstoff. Projekte wie PlasCO<sub>2</sub> und COBRA zeigen, wie wir CO<sub>2</sub> in wertvolle chemische Bausteine umwandeln können – ein Beitrag zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Zukunft der chemischen Industrie.

Auch die Digitalisierung ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Strategie. Durch Prozessautomatisierung und

datengetriebene Entscheidungsfindung steigern wir die Effizienz und reduzieren den CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Mit innovativen Produkten wie ELATUR® DINCD setzen wir neue Maßstäbe in der Weichmacherindustrie.

Bei der Weiterentwicklung unseres Verbundes in Richtung Nachhaltigkeit kommen APC-Regler (Advanced Process Control) zum Einsatz. Sie verbessern die Leistung unserer Produktionsanlagen, reduzieren Abfall und erhöhen die Produktqualität. Unsere „Fahrautomaten“ automatisieren wiederkehrende Prozesse und sparen Zeit, Ressourcen und erhöhen zugleich die Produktqualität

Ich bin stolz auf die Fortschritte, die wir als Team und gemeinsam mit unseren Partnern erzielt haben, und bin überzeugt, dass wir auch in Zukunft erfolgreich und nachhaltig agieren werden. Lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft der C4-Chemie gestalten!

**Herzliche Grüße,**  
**Frank Beißmann**



6



10



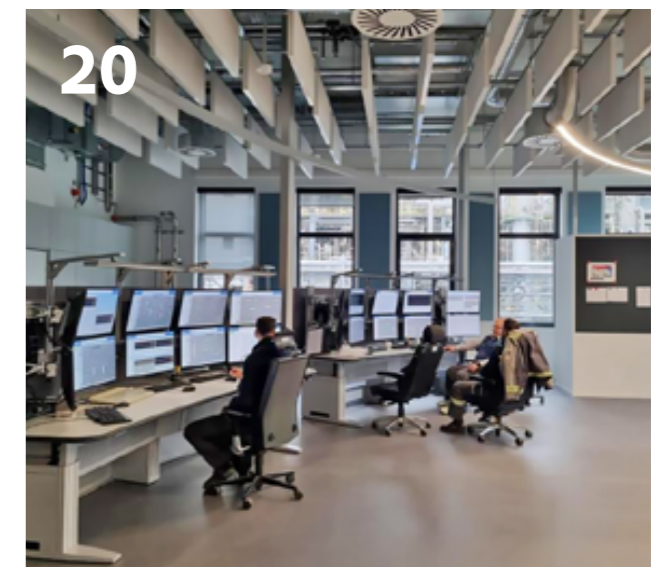
13



16



19



20

# INHALT

- 2 Vorwort Frank Beißmann
- 6 Forschung bei Oxeno:  
eine Brücke zwischen Wissenschaft  
und Industrie
- 9 Innovation auf einen Blick
- 10 Innovationskraft bei Evonik Oxeno:  
öffentlich geförderte Projekte
- 13 Digitalisierung bei Oxeno:  
Effizienzsteigerung und Kollaborationen  
im Fokus

- 16 Innovative Weichmacher
- 19 MyFLEXINO® – Technische Serviceangebote  
für Weichmacher-Kunden
- 20 Prozessautomatisierung:  
Wie Fahrautomaten die  
Oxeno-Produktion digitalisieren
- 22 APC-Technologie steigert Effizienz  
im C4-Verbund



# FORSCHUNG BEI OXENO: EINE BRÜCKE ZWISCHEN WISSENSCHAFT UND INDUSTRIE

*Interview Harald Häger*



**DR. HARALD HÄGER**  
VICE PRESIDENT INNOVATION  
BEI EVONIK OXENO

**Hallo Harald, mit welchem Bild kann man die Arbeit der Forschung bei Oxeno vergleichen?**

Stell Dir eine Tüte voller bunter Lego-Steine vor. Das steht für die Rohstoffe, die bei uns ankommen. In unserem Verbund werden die einzelnen Steine in Bezug auf Farbe und Form so geordnet, umgewandelt und veredelt, dass unsere Kunden sie wertschöpfend und unkompliziert weiternutzen können. Aus C4 und FCC-C4 entstehen Produkte wie Isobuten, MTBE, Oxo-Alkohole, die Gruppe der Weichmacher und vieles mehr. Das Besondere: Alles wird verwertet, kein Stein bleibt übrig.

In der Forschung sorgen wir zum einen dafür, ein besseres Verständnis unserer Produktionsprozesse zu erlangen und erreichen dadurch eine kontinuierliche Optimierung unserer Verarbeitungsprozesse. Zum anderen kümmern wir uns um neue Anwendungszwecke und entwickeln innovative Produkte, die den Anforderungen des sich ständig verändernden Marktes entsprechen. Man könnte sagen, dass wir mit unseren Lego-Steinen immer wieder neue Baupläne für kreative und stabile Konstruktionen entwerfen.

**Was ist das Besondere an Oxeno aus Sicht eines Forschers?**

Wir sind einer der Wenigen nicht-rückwärtsintegrierten C4-Spielern weltweit, die C4-Olefine vollständig zu Verkaufsprodukten verwerten. Unser Fokus in der Forschung liegt darauf, sowohl existierende Technologien zu verstehen und immer weiterzuentwickeln, als auch selbst entwickelte Technologien zu erforschen und voranzutreiben. Und zwar im engen Austausch mit unseren Partnern.

Neben einer Vielzahl von Einzelverbesserungen beschäftigen wir uns derzeit mit fünf öffentlich geförderten Großprojekten, mit denen wir Neues schaffen.

**Was sind aus Deiner Sicht die zentralen Argumente für Kunden?**

An erster Stelle steht natürlich Qualität und Zuverlässigkeit. Das schätzen unsere Kunden sehr – und auch unsere Lieferanten.

Wir bieten ein diverses Produktportfolio an, das sowohl petrochemische Produkte als auch Spezialitäten umfasst. Unsere Weichmacher-Produktpalette zum Beispiel wird in gemeinsamen Entwicklungen mit unseren Kunden fortlaufend ausgebaut.

**Kannst Du ein paar Eckdaten zur Forschung bei Oxeno nennen?**

Von den insgesamt rund 800 Kolleginnen und Kollegen bei Oxeno arbeiten über 10 % in der Forschung. Eine wichtige Kennzahl ist sicherlich die Anzahl der Patente. Wir erstellen rund 35 Erfindungsmeldungen pro Jahr und haben mittlerweile mehr als 2.500 Patente und Patentanmeldungen gesammelt. Davon sind etwa 40 % jünger als fünf Jahre, was zeigt, dass wir uns nicht auf den Lorbeeren der Vergangenheit ausruhen.

**Bitte gib uns mal einen Ausblick in die Zukunft.**

In Zukunft wird die Vermeidung und Nutzung von CO<sub>2</sub> ein Schwerpunktthema sein. Wir kümmern uns dabei um die Elektrifizierung von Prozessen im Verbund. Wir denken über erneuerbare

Energien nach und auch, wie wir CO<sub>2</sub> als Rohstoff nutzen können. Und eins muss klar sein: Die Nutzung von CO<sub>2</sub> als Rohstoff erfordert einen höheren Energieeinsatz im Vergleich zu unseren konventionellen C4-Rohstoffen. Darin liegt dann auch die Herausforderung für uns als Unternehmen: Es bedarf der Identifikation und Umsetzung wirtschaftlich sinnvoller Projekte, um die gesellschaftlichen Interessen zu erfüllen.

Ein weiteres Thema ist die Nutzung von Bio-Rohstoffen. Hier leisten wir bereits heute einen wertvollen Beitrag durch unsere eCO und RFP (reduced footprint) Produkte und sind zuversichtlich, dies in Zukunft noch auszubauen.

**Was zeichnet die Arbeit in der Forschung aus?**

Wir haben alle einen Drang zur Umsetzung. Wir sind Industrieforscher und Wissenschaftler zugleich. Wir wollen Prozesse und Produkte verbessern, um den sich stetig verändernden Bedürfnissen von Kunden, Gesellschaft und Politik nachzukommen.

Es gibt bei uns keine Erfolgsgarantie, und das macht ja gerade den Reiz aus. Forschen, ausprobieren, Irrwege erkennen und aus ihnen lernen, neu anfangen und weitermachen. Diese langen Wege können schon mal Frust bedeuten und erfordern viel Durchhaltevermögen. Aber daraus lernt man und kann am Ende endlich Erfolge feiern. Denn unser großes Ziel ist es, die Erkenntnisse unserer Forschung dann auch in der Realität in Stahl und Eisen umgesetzt zu sehen. Wer sich von dieser Art zu Arbeiten angesprochen fühlt, ist herzlich bei uns willkommen.

**Lieber Harald, vielen Dank für das Gespräch!**

**VERBUND**



Bei Oxeno sind wir stolz auf unseren Verbund – ein integriertes Produktionssystem, das sich durch eine hervorragende Nutzung der Rohstoffe auszeichnet: Alle in unseren Rohstoffen enthaltenen Kohlenwasserstoffe werden zur Herstellung wertvoller Produkte verwendet. Unser Verbund-

system ist darüber hinaus auch ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmenskultur. Durch enge Zusammenarbeit können wir gemeinsam erfolgreicher sein. „Verbund“ ist ursprünglich ein deutscher Begriff, der im Englischen z. B. mit ‚integrated manufacturing‘ übersetzt werden kann. Das Konzept „Verbund“ ist in der europäischen Chemieindustrie seit Mitte des 20. Jahrhunderts bekannt und die Bezeichnung wird heute weltweit verwendet, auch im Englischen.

**INNOVATION BEI OXENO**



## INNOVATIONSKRAFT BEI EVONIK OXENO: ÖFFENTLICH GEFÖRDERTE PROJEKTE

Die Carbonylierungen von Olefinen gehören zu den wichtigsten homogen katalysierten Reaktionen und gelten als eine der bedeutendsten Entwicklungen der industriellen Chemie des 20. Jahrhunderts. Dabei werden Olefine mit Kohlenstoffmonoxid und Wasserstoff oder Nucleophilen zu Aldehyden oder Carbonsäurederivaten umgesetzt.

Diese werden zur Herstellung einer Vielzahl von Alltagsprodukten verwendet z. B. Zwischenprodukte für die

Herstellung von Wasch- und Reinigungsmitteln, Schmiermitteln oder Weichmachern für Polymere, für konsumenten-nahe Produkte wie Infusionsbeutel, Tablettenüberzüge und Beatmungsmasken, Bodenbeläge, Dichtungsmaterialien und spezielle Lebensmittelverpackungen.

Oxeno beschäftigt sich in öffentlich geförderten Projekten damit, wie unterschiedliche Carbonylierungsverfahren nachhaltig verbessert werden können.

### EINZELNE PROJEKTE

#### MACBETH – MEMBRANES AND CATALYSTS BEYOND ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL HURDLES



Ziel des MACBETH-Projektes ist es, wichtige großtechnische Reaktionen der Chemieindustrie zu revolutionieren, wie beispielsweise die Hydroformylierung, die bei Oxeno zur Herstellung von Oxo-Alkoholen dient und damit die Basis vieler Weichmacher ist.

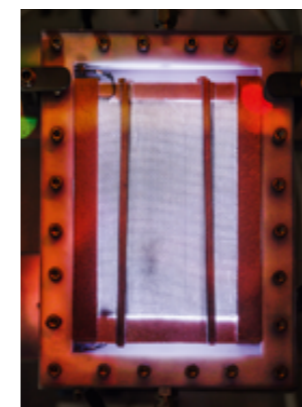
In dem katalytischen Membran-Reaktor sollen die bisher getrennten Prozessschritte der Synthese und Produktab-

trennung zusammengeführt werden. Aus Untersuchungen im Technikum schließt das Forschungsteam, dass bis zu 70 % der Energie eingespart werden kann, was zeitgleich zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 35 % führen kann.

Das Evonik-Forschungsprojekt MACBETH hat Mitte Juli 2023 einen wichtigen Meilenstein erreicht: Am Standort der Evonik Oxeno in Marl, die gleichzeitig Konsortialführer des Projektes sind, wurde ein neuer Demonstrationsreaktor errichtet.

[MEHR LESEN SIE HIER](#)

<https://www.macbeth-project.eu>



#### PLASCO<sub>2</sub> – PLASMAINDUZIERTE GENERIERUNG VON KOHLENMONOXID AUS KOHLENDIOXID UND DESSEN CHEMISCHE VERWERTUNG

Die Emission von Kohlendioxid wird als zentrale Ursache für die Klimaerwärmung angesehen. Daher

steht neben der Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen auch die Nutzung dieses Gases als potenzieller Rohstoff im Fokus weltweiter Forschungsbemühungen. Hier kommt PlasCO<sub>2</sub> ins Spiel: Im Zentrum des Projektes steht die Konvertierung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) mit Wasserstoff zu Kohlenmonoxid (CO). Als neuartige Energiequelle für diese Transformation sollen Niedertemperaturplas-

men verwendet werden. Das auf diese Weise aus CO<sub>2</sub> generierte CO bzw. Synthesegas (Mischung aus CO und H<sub>2</sub>) soll als C1-Baustein für die Herstellung von organischen Verbindungen der Fein- und Bulkchemie dienen. Evonik Oxeno ist Koordinator des Projektes PlasCO<sub>2</sub>.

[MEHR LESEN SIE HIER](#)

<https://co2-utilization.net/de/projekte/co2-als-baustein-fuer-chemische-grundstoffe/plasco2>

#### COBRA – CO<sub>2</sub> BASIERTE ALKOXYCARBONYLIERUNGSREAKTIONEN

Im Rahmen des COBRA Projektes sollen neue homogene Katalysatorsysteme für die direkte (regio-)selektive Carbonylierung von Olefinen unter Verwendung von CO<sub>2</sub> entwickelt werden.

Die Kombination der beiden Prozessschritte katalytische Synthese und Membrantrennung bietet das Potential eine signifikante Reduktion der Treibhausgasemission in

größtechnischen industriellen Alkoxy-carbonylierungen zu erreichen. Durch die Verwendung von Kohlendioxid und erneuerbarem Wasserstoff kann so die Rohstoffeffizienz gesteigert und die Nutzung von CO<sub>2</sub> als neue C1-Quelle in Carbonylierungen ermöglicht werden.

<https://materialneutral.info/project/cobra>

## INNOVATIONSKRAFT BEI EVONIK OXENO: ÖFFENTLICH GEFÖRDERTE PROJEKTE

### CO<sub>2</sub>PERATE - ZUSAMMENARBEIT FÜR EINE NACHHALTIGE CHEMISCHE INDUSTRIE

Obwohl CO<sub>2</sub> ein großes chemisches Potenzial hat, ist die aktuelle Anzahl an aus CO<sub>2</sub> herstellbaren Produkten noch begrenzt. Insbesondere die Zahl der Synthesen, die zur Bildung von Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen (C-C) aus CO<sub>2</sub> führen, ist begrenzt, obwohl C-C-Bindungen den Kern aller organischen Moleküle bilden. Der Schwerpunkt dieses Projektes liegt auf der Verwendung von CO<sub>2</sub> als Ausgangsstoff für die Bildung

von C-C-Bindungen für die industriell relevante Nutzung. Um nachhaltige Prozesse zu entwickeln, wird CO<sub>2</sub> mit aus Biomasse gewonnenen Ausgangsstoffen umgesetzt und Katalysatoren aus günstigen Nicht-Edelmetallen verwendet. Evonik Oxeno untersucht in diesem Projekt die Methoxycarbonylierung.

<https://co2perate.eu>

### POWER2VALUECHEMICALS

*Demonstration einer Wertschöpfungskette zur klimaverträglichen Produktion von Value Chemicals aus regenerativen CO<sub>2</sub>-Quellen und erneuerbar produziertem Strom*

Die Rohstoffbasis der Chemischen Industrie beruht derzeit überwiegend auf fossilen Ressourcen, primär Rohöl, aber auch Erdgas oder Kohle. Das Demonstrationsvorhaben „Power2ValueChemicals“ hat das Potenzial, eine entscheidende Vorreiterrolle zur Transformation der chemischen Industrie einnehmen zu können. Die zugrundeliegende Technologie basiert auf der direkten elektrochemischen Reduktion von CO<sub>2</sub> zu CO, ohne die Notwendigkeit einer aufwändigen Abtrennung des CO aus Synthesegas. Dadurch werden Nutzungskonkurrenzen, wie beispielsweise bei Biomasse, umgangen und das Spektrum an alternativen,

strombasierten Technologien für die Versorgung der Chemischen Industrie erweitert.

Es ist das Ziel von Evonik Oxeno, den Einsatz des nachhaltig aus der CO<sub>2</sub>-zu-CO-Elektrolysetechnologie gewonnenen Kohlenmonoxids in Wertschöpfungsketten für katalytische Methoxycarbonylierungsreaktionen technologisch, ökonomisch und ökologisch zu bewerten.

<https://www.fz-juelich.de/de/iet/iet-1/projekte/p2vc-power2valuechemicals>

## Digitalisierung bei Oxeno: Effizienzsteigerung und Kollaborationen im Fokus

*Digitalisierung steht im Mittelpunkt der Zukunftsstrategie von Oxeno, mit dem Ziel, den Unternehmenserfolg durch eine umfassende und wertsteigernde Transformation zu stärken. Basis für die erfolgreiche Realisierung ist hierbei – im Sinne des Leitgedankens des Verbunds – die enge Kollaboration aller Fachbereiche untereinander, aber auch mit externen Partnern entlang der Wertschöpfungskette.*



**MICHEL EICKELMANN**

HEAD OF DIGITAL BUSINESS PROCESSES BEI EVONIK OXENO

Die Digitalisierung bei Oxeno strukturiert sich in vier Cluster, jedes Cluster besteht wiederum aus zahlreichen Ideen und Projekten mit großem Optimierungspotenzial. Unter der Strategie „Digital Verbund“ wurden bereits zahlreiche Ideen und Lösungen entwickelt, die die Effizienz der Geschäftsprozesse steigern, die Zusammenarbeit mit unseren Partnern vereinfachen und das Kundenerlebnis verbessern sollen. Schwerpunktthemen bei Oxeno sind die Prozessauto-

matisierung und Verbundoptimierung, datengetriebene Entscheidungsfindung, kollaborative Services und die digitalen Kompetenzen der Belegschaft.

Oxeno arbeitet seit Jahren kontinuierlich an der ganzheitlichen Verbundoptimierung und dem Ausbau der Automatisierung in der Produktion. Dies ermöglicht nicht nur eine Effizienzsteigerung der Prozesse, sondern auch zeitgleich eine Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Zur nachhaltigen Verbundoptimierung setzt Oxeno auf eine enge Zusammen-



arbeit zwischen Innovation und Produktion mit dem Ziel einer prospektiven, holistischen Steuerung des Verbunds mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz.

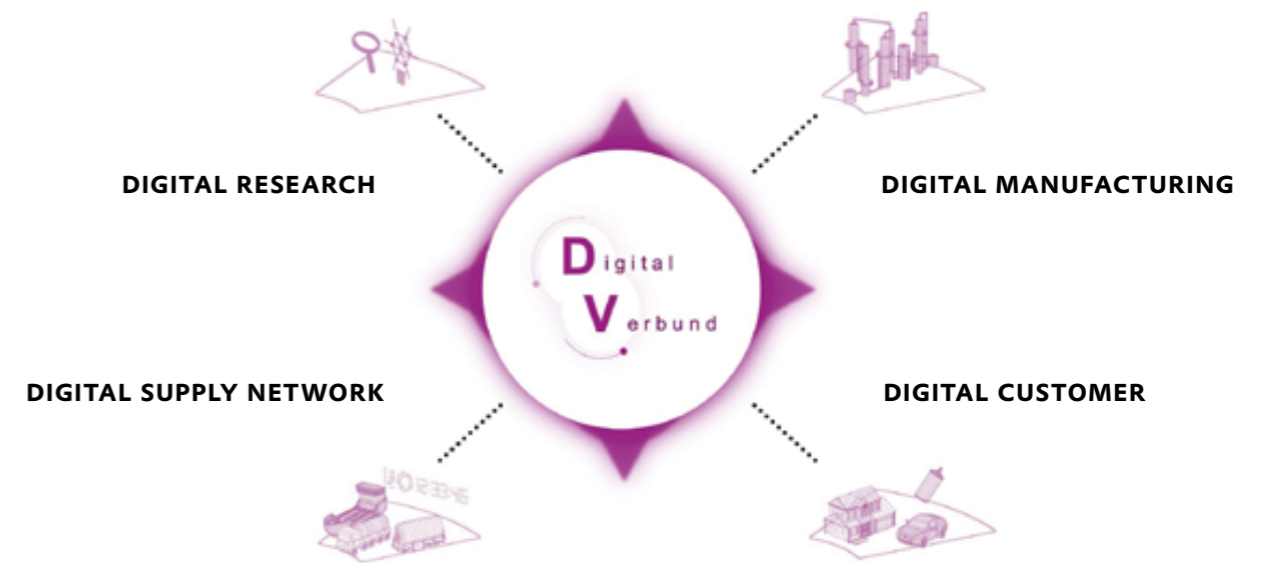
Oxeno setzt vermehrt auf optimierte Lösungsansätze, die sich auf datengetriebene Entscheidungsfindungen stützen. Die integrierte Verbundplanung mit der Software OMP+ ermöglicht jetzt schon eine mathematische Modellierung der Supply Chain und die Abbildung verschiedener Planungsszenarien. Zusätzlich wird die Transformation zur datengetriebenen Organisation weiter verfolgt und eine Datenintegrationsplattform, die unter anderem für das zentrale Nachhaltigkeitsreporting genutzt werden soll, aufgebaut.

Neben den nach innen gerichteten Aktivitäten möchte Oxeno kollaborative Services weiter ausbauen, um die enge Zusammenarbeit mit Lieferanten und Kunden auch digital zu unterstützen. Oxeno plant eine digitale Vernetzung

über Unternehmensgrenzen hinweg, um Prozesse zu vereinfachen, Know-how bereitzustellen und das digitale Kundenerlebnis zu verbessern. Dies wird beispielsweise aktuell schon umgesetzt mit dem Weichmacher-Kundenportal myFLEXINO® und bei der kollaborativen Planung der Rohstoffbedarfe gemeinsam mit ausgewählten Rohstofflieferanten.

Diese digitale Transformation kann allerdings nur gelingen, wenn auch die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen die entsprechenden digitalen Fähigkeiten besitzen. Hierzu setzt Oxeno gezielte Maßnahmen zur Weiterbildung ein.

Der „Digital Skill Compass“ bietet unter anderem Lernangebote zu agilem Arbeiten, digitaler Kommunikation und Informationssicherheit. Hiermit können die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen gezielt Wissenslücken schließen, Interessensgebiete stärken und immer auf dem neusten Stand bleiben.



Egal, ob in Produktion und Technik, Verbundplanung, im Kundenkontakt oder innerhalb der Belegschaft: Oxeno setzt auch beim Thema Digitalisierung auf eine enge Zusammenarbeit entlang des

gesamten Netzwerks gemäß des Leitgedankens „Chemistry4People® – Wir gestalten die Zukunft der C4Chemie gemeinsam mit unseren Partnern.“

„Die Digitalisierung ist ein wichtiger Baustein unserer Strategie, um das Geschäftspotenzial voll zu entfalten und die Wettbewerbsfähigkeit in einer digitalen Zukunft zu sichern. Wir arbeiten eng mit unseren Partnern zusammen, um das volle Potenzial der Digitalisierung bestmöglich zu nutzen.“

**MICHEL EICKELMANN**  
HEAD OF DIGITAL BUSINESS PROCESSES BEI EVONIK OXENO



# ELATUR® DINCD – Resistance. The toughest for all needs.

Mit ELATUR® DINCD hat Oxeno einen weiteren innovativen Weichmacher der neuesten Generation entwickelt und 2022 am Markt eingeführt. Das Produkt, ein Cyclohexanoat, zeichnet sich durch die Kombination gefragter Eigenschaften wie eine ausgezeichnete Kälteflexibilität und eine hohe UV-Beständigkeit aus und trägt so in erheblichem Maße zur Witterungsbeständigkeit und Langlebigkeit der Endprodukte bei. Der neue Weichmacher lässt sich aufgrund seiner niedrigen Viskosität

leicht verarbeiten und eignet sich besonders zur Herstellung anspruchsvoller Anwendungen im Außen- und Innenbereich wie textile Gewebe, Dachbahnen, Bodenbeläge, Kleb- und Dichtstoffe sowie für Farben und Lacke. Außerdem weist er eine sehr niedrige Flüchtigkeit auf und liegt auf demselben Niveau des Marktstandards VESTINOL® 9. Das sehr gute Emissionsprofil bringt einen großen Mehrwert vor allem in Innenräumen. Wie Oxeno all das herausgefunden hat? Das sehen Sie in den folgenden Fotos.

## FREIBEWITTERUNG: UV BESTÄNDIGKEIT & WITTERUNGSBESTÄNDIGKEIT



Oxeno lebt seine Mission „Chemistry4People® – Wir gestalten die Zukunft der C4Chemie gemeinsam mit unseren Partnern“ in allen Funktionsbereichen. Mit neuen und optimierten Anwendungstests unterstützt Oxeno seine Kunden bei ihren individuellen Entwicklungen. Deshalb wurden auf einem der Gebäude in Marl Freibewitterungsstationen installiert. Damit kann Oxeno die Leistungsfähigkeit von PVC-Produkten für den Außenbereich, z. B. Dachbahnen, Planen oder beschichtete Textilien, bewerten.

## GELBWERT BESTIMMUNG

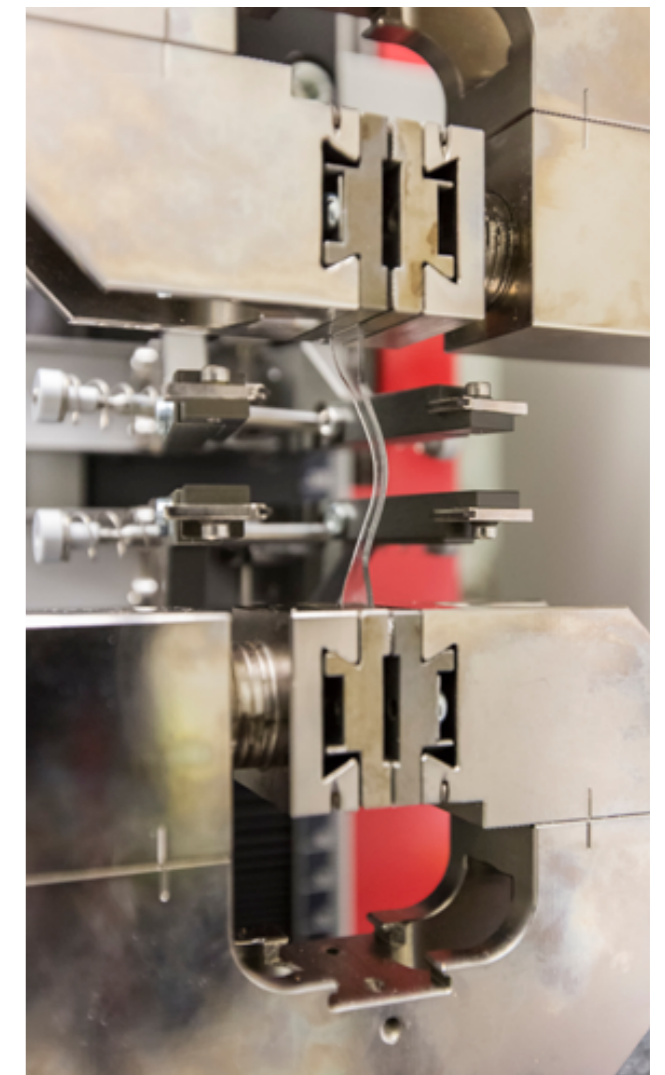


Katrin Basler überprüft hier den Gelbwert einer Probe. Sie bewertet PVC-Planen für Dächer, die 9 Monate lang im Freien gelegen haben. Regen, Sonne, Wind, Schmutz – all das ist ein natürlicher Stresstest für die Proben. Dachbahnen müssen jedem Wetter mindestens 20 Jahre lang oder länger standhalten. Deshalb testet Oxeno neben der künstlichen Bewitterung im Labor die Produkte immer auch unter realen Bedingungen im Freien.

## MECHANISCHE FESTIGKEITEN



Zunächst werden mehrere Zugstabproben aus dem freibewitterten Probenkörper entnommen. Anschließend spannt die Labormitarbeiterin einen Zugstab ein. Nun wird mit der Maschine die Zugfestigkeit und auch die Bruchdehnung überprüft. Zur Sicherstellung der Genauigkeit der Daten wird immer eine Mehrfachbestimmung durchgeführt. Somit wird der oben beschriebene Prozess mit einem neuen Zugstab wiederholt und später werden die Mittelwerte betrachtet. So erhalten die Experten der Anwendungstechnik einen sehr guten Überblick über die mechanische Festigkeit von ELATUR® DINCD.



#### AKTIVKOHLELAGERUNG: NIEDRIGE FLÜCHTIGKEIT



Mit diesem Test überprüfen die Mitarbeiter von Oxeno ELATUR® DINCD auf seine hervorragend niedrigen Flüchtigkeitswerte. Hierfür werden flexible PVC-Proben derselben Formulierung in Drahtkörbchen in einer Blechdose gestapelt, wobei sie durch grobe Aktivkohle ge-



trennt sind. Diese Dosen werden im Ofen erwärmt und anschließend wird der Massenverlust der Proben gemessen, um die Menge der emittierten flüchtigen Substanzen wägetechnisch zu bestimmen. Die Blechdosen ermöglichen eine schnelle Mehrfachbestimmung der Flüchtigkeitswerte in der jeweiligen Formulierung und schützen die Proben vor starkem Luftstrom. Die Drahtkörbchen dienen als Abstandshalter zwischen den Proben und der Aktivkohle, um Migrationseffekte des Weichmachers in die Kohle zu vermeiden.

#### NIEDRIGE VISKOSITÄT



Hier führt Melike Bayram einen Test zur Bestimmung der Viskosität durch. Hiermit wird das Fließverhalten des Produkts präzise analysiert.

Die Viskosität des Weichmachers beeinflusst stets die Formulierung der Kunden. In diesem Falle ist es wichtig das Fließverhalten genau zu kennen, da die Produktionsprozesse auf einen ganz bestimmten Bereich präzise abgestimmt und optimiert sind.



## myFLEXINO®

### Technische Serviceangebote für Weichmacher-Kunden

Informationen zum gesamten Weichmacherportfolio bietet auch die Plattform myFLEXINO®. Mit dem digitalen Portal haben wir das Serviceangebot für unsere Kunden zentralisiert und erweitert. myFLEXINO® ist die erste digitale Anlaufstelle, um die Interaktion zwischen Kunde und Oxeno so komfortabel und effizient wie möglich zu gestalten. Viele technische Inhalte und Dokumente sind an einem Ort zugänglich. Die Plattform fasst bestehendes Fachwissen aus der Anwendungstechnik zusammen und ermöglicht es dem Kunden,

Antworten auf seine Fragen zu finden und mit Weichmacher-Experten in Kontakt zu treten – ob es um Unterstützung bei der Formulierung, um regulatorische Fragen oder eine Musterbestellung geht.

**HIER GEHT ES ZUR  
REGISTRIERUNG AUF DER  
ONLINE-PLATTFORM  
MYFLEXINO®: [HTTPS://  
MYFLEXINO.EVONIK.COM](https://myflexino.evonik.com)**



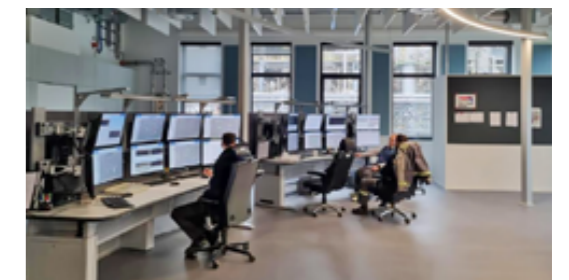
# Prozessautomatisierung: Wie Fahrautomaten die Oxeno-Produktion digitalisieren



*In den Produktionsanlagen von Oxeno sind sogenannte Fahrautomaten immer häufiger anzutreffen. Sie können vor allem zyklische, also wiederkehrende Prozesse, die sonst händisch betrieben werden, automatisieren und somit Zeit und Ressourcen sparen. Gleichzeitig reduzieren sie die Störanfälligkeit bei betrieblichen Prozessen. Doch wie genau funktioniert das eigentlich?*

Der erste Schritt zur Digitalisierung betrieblicher Prozesse besteht darin, wiederkehrende Abläufe zu identifizieren, bei denen ein Fahrautomat unterstützen kann. Ein Beispiel hierfür ist das Anfahren und Abstellen von Produktionsanlagen. Nach erfolgreicher Simulation, Einbettung und Testdurchläufen wird der Fahrautomat im richtigen Betriebsablauf implementiert. Der Anlagenfahrer kann sich währenddessen auf andere Aufgaben konzentrieren. Komplette ohne menschliche Hilfe kommt das System jedoch nicht aus, der Fahrautomat benötigt an manchen Stellen das Know-How der Mitarbeiter, bevor er weiter arbeiten kann und den Prozess entsprechend fortsetzt.

Ein großer Vorteil von Fahrautomaten ist ihre Wiederholgenauigkeit. Sobald die Schrittkette einmal programmiert wurde, lässt sich ein Ablauf per Knopfdruck erneut starten. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit von Fehlern minimiert und ein gleichbleibend hoher Qualitätsstandard kann gewährleistet werden,



insbesondere bei komplexen An- und Abfahrprozessen. Und genau diese Prozesse sind in unserer Automatisierungsstrategie von besonderer Bedeutung.

Bei Oxeno sind Fahrautomaten bereits seit mehreren Jahren überall dort im Einsatz, wo diskontinuierliche Prozesse (z. B. Batch-Prozesse) durchgeführt werden. Vorreiter waren hierbei die Wasserstoff-Synthesegasanlage sowie der Weichmacherbetrieb, wo bereits mehrere Fahrautomaten im Einsatz sind. Mit diesen guten Erfahrungen geht man bei Oxeno nun einen Schritt weiter: aktuell werden auch in den anderen Prozessanlagen Fahrautomaten entwickelt und implementiert.

## APC-Technologie steigert Effizienz im C4-Verbund

*In der chemischen Industrie steht die Optimierung von Produktionsprozessen im ständigen Fokus, um die Effizienz der Prozesse weiter zu steigern und die Umweltbelastung zu minimieren. Der C4-Verbund in Marl und Antwerpen zeigt eindrucksvoll, wie Advanced Process Control (APC) zu diesem Ziel beiträgt.*



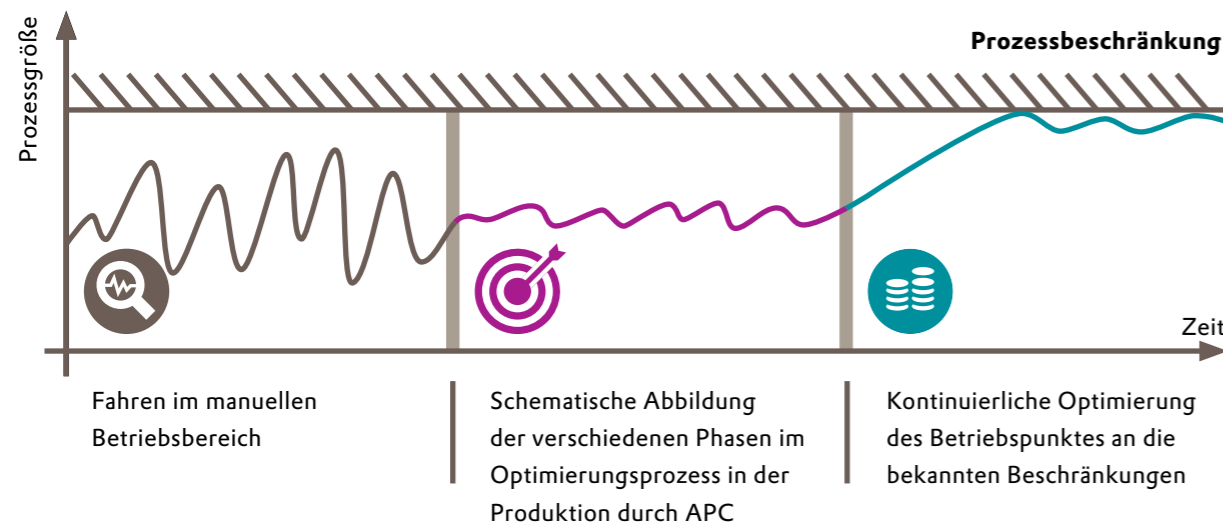
*“APC ermöglicht eine erheblich verbesserte Prozessführung, die allein mit einem Prozessleitsystem nicht zu erzielen ist.“*

**UDO SAHLMANN** ELEKTRO-, MESS- UND REGELUNGSTECHNIKER IM BEREICH „SMART PRODUCTION“ BEI EVONIK OXENO

Im C4-Verbund werden APC-Systeme flächendeckend in den Produktionsanlagen eingesetzt und haben zu bemerkenswerten Verbesserungen geführt. Die Technologie integriert das Know-how der Verfahrens- und Automatisierungingenieure sowie die Praxiserfahrung der Anlagenfahrer, um Produktionsanlagen effektiver und effizienter zu betreiben.

APC-Systeme zeichnen sich durch ihre Fähigkeit aus, komplexe Systeme zu regeln und dabei die ökonomischen und ökologischen Zielsetzungen nicht aus den Augen zu verlieren. Sie basieren auf mathematischen Modellen und sind in der Lage, die optimale Betriebsweise der Anlagen über einen Zeitraum von mehreren Tagen im Voraus zu berechnen. Diese Prozessregelung passt sich kontinuierlich an aktuelle Messwerte an und kann flexibel auf veränderte Randbedingungen reagieren.

Der Einsatz von APC im C4-Verbund kann nicht nur die Effizienz erhöhen, sondern auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Produkte signifikant reduzieren. Zudem kann die Technologie zu einer Reduzierung von Abfall sowie einer verbesserten Produktqualität beitragen. Dies unterstützt Oxeno dabei, gesetzliche Vorgaben einzuhalten und darüber hinaus nachhaltiger zu produzieren.



**Evonik Oxeno GmbH & Co. KG**  
Paul-Baumann-Straße 1  
45772 Marl  
C4-chemicals@evonik.com  
[www.evonik.com/c4-chemicals](http://www.evonik.com/c4-chemicals)

September 2024

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Unsere Informationen beschreiben weder die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen noch stellen sie Garantien dar. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.