



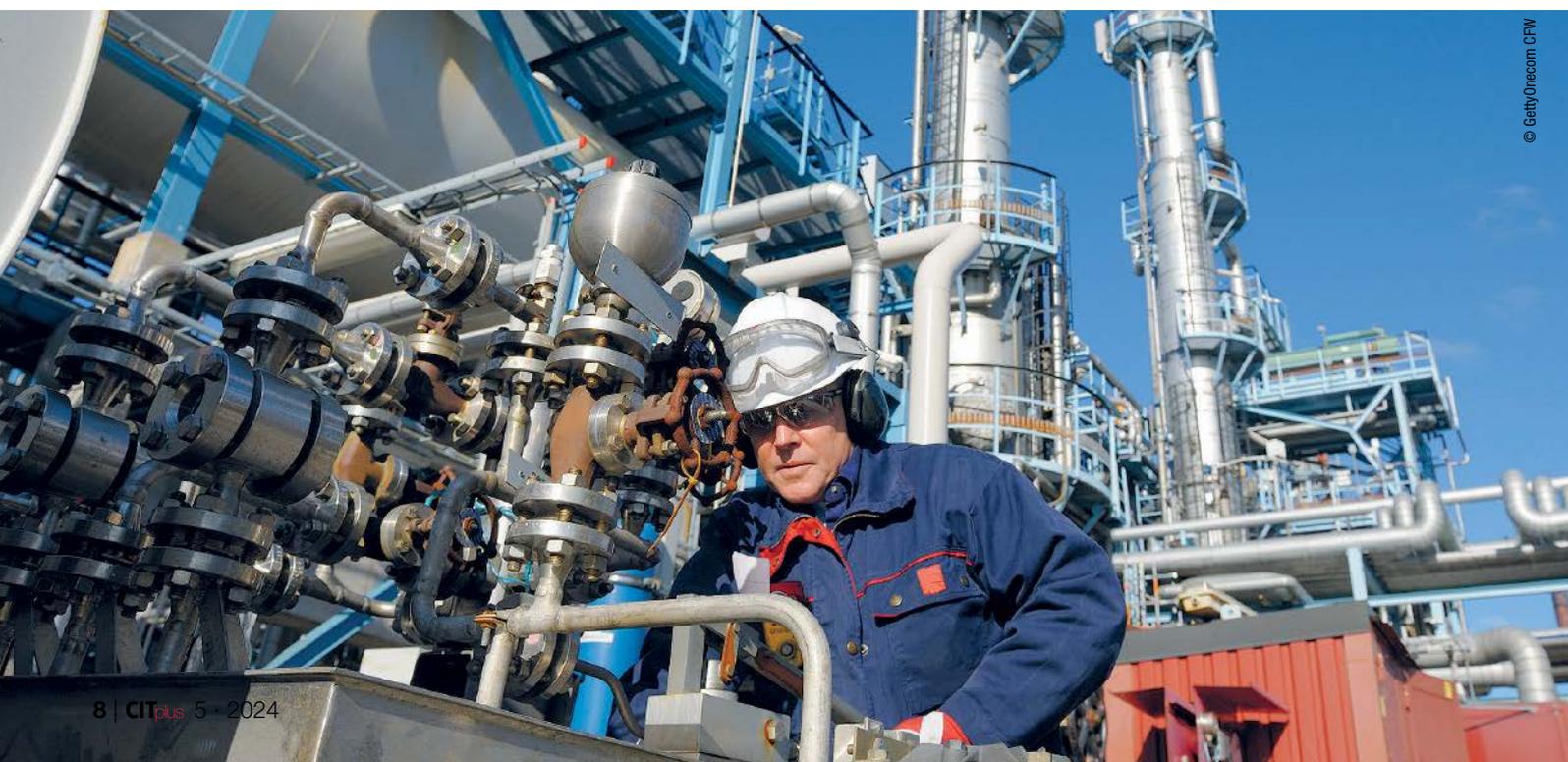
Der Betriebsingenieur ist Garant für reibungslose Arbeitsabläufe in seinem Betrieb und damit für die chemische Industrie von großer Bedeutung. Er trägt die Verantwortung für Instandhaltung und Verfügbarkeit seiner Anlage sowie für die Prozess- und Anlagensicherheit. An dieser Stelle beschreiben wir in lockerer Folge Aufgaben und Themenschwerpunkte im betrieblichen Alltag und berichten über die regelmäßigen Treffen der Regionalgruppen der Informationsplattform für Betriebsingenieure der VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (VDI-GVC).

Betriebsingenieure – Berufsbild und Innovationen im betrieblichen Alltag

Die VDI-Gesellschaft für Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen auf der Achema 2024

Die „VDI-Informationsplattform für Ingenieure in der Produktion“ ist eine Initiative der VDI-Gesellschaft für Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (VDI-GVC), die sich mit praxisorientierten Problemstellungen der Betriebsingenieure rund um die Produktionsanlage befasst. Am 11. Juni 2024, 10:00 bis 12:00 Uhr, laden die VDI-Betriebsingenieure zur Achema Lecture in Raum Symmetrie 3 in Halle 8 ein. Das an den großen Chemiestandorten Deutschlands etablierte Konzept, das einen praxisorientierten Erfahrungsaustausch innerhalb der Region ermöglicht, wird vorgestellt und von Experten moderiert.

Betriebsingenieure sind systemrelevant – auch um den Produktionsstandort Deutschland in Zeiten konjunktureller Herausforderungen in der chemischen Industrie zu stärken. Sie sind Garanten für reibungslose Arbeitsabläufe, tragen eine große Verantwortung für ihre Anlage und für eine sichere und saubere Produktion bei bestmöglicher Anlagenverfügbarkeit. Betriebsingenieure garantieren die Produktion von wichtigen Produkten der chemischen Industrie mit vielfältigen Einsatzgebieten, z.B. zur Pandemiebekämpfung oder zur Umsetzung der Energiewende. Denn auch die Produktion von Substanzen und Bauteilen rund um die erneuerbaren Energien funktioniert nicht ohne Betriebsingenieure – ganz nach dem Motto „Ohne uns läuft hier nichts“. Die deutschsprachige Achema Lecture moderieren Christian Poppe, Covestro, Leverkusen, Alba Mena Subiranas, BASF, Ludwigshafen und Ljuba Woppowa, VDI, Düsseldorf. VDI-Mitglieder erhalten ein kostenloses AICHEMIA-Messe-ticket, alle Informationen: www.vdi.de/gvc/betrieb



Roboter und Drohnen in der Instandhaltung

Autonome Inspektionsroboter stehen derzeit im Mittelpunkt des Interesses. Sie leisten einen positiven Beitrag zur Betriebszeit bestehender Anlagen, indem sie eine breite Datenbasis zur Verfügung stellen, ohne dass eine zeit- und kostenintensive Nachrüstung lokaler Sensorik erforderlich ist. Die Automatisierung von komplexen und individuellen Tätigkeiten erfordert eine enge Verzahnung von Robotik, Digitalisierung und künstlicher Intelligenz. Neu ist dabei das „vernetzte Denken“ von betrieblichen Prozessen und autonomen Systemen, das neben den technischen und regulatorischen Herausforderungen eine zentrale Anforderung darstellt.

Die robotergestützte Automatisierung hat sich bereits als unverzichtbarer Bestandteil der Industrie etabliert und unterstützt eine breite Palette von Anwendungen, von Produktionslinien bis hin zur Laborautomatisierung. Diese Technologien automatisieren stark repetitive und monotone Arbeitsabläufe. Sowohl stationäre als auch mobile Roboter, Drohnen und Crawler spielen dabei eine

entscheidende Rolle. Autonome mobile Roboter, unterstützt durch künstliche Intelligenz, bieten neue Möglichkeiten für einen effizienten und nachhaltigen Anlagenbetrieb, insbesondere im Bereich der Anlageninspektion.

Reproduzierbare Rundgänge mit hochwertiger Sensorik schaffen vergleichbare Datensätze, die sich zur Fütterung von Algorithmen eignen. Im Rahmen der vorausschauenden Wartung können so Ausfälle und Stillstandszeiten minimiert werden.

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Industriepartnern, Roboterherstellern und -integratoren ist entscheidend, um die Weiterentwicklung dieser Technologien voranzutreiben und ihre Reife und Marktfähigkeit zu fördern. Übergreifende Fragen der Safety und Security, die in zahlreichen Feldversuchen immer wieder auftauchen, haben bereits in verschiedenen Gremien und Arbeitsgruppen ihr Forum gefunden.

Yanick Kleppinger, Merck, Darmstadt



Keywords

- **Betriebsingenieure**
- **VDI-GVC**
- **Achema Lecture**

Intelligente Instandhaltung und Energieoptimierung für Industrieanlagen

Manuelle Inspektionen von Kondensatableitern sind eine bekannte Herausforderung in der Industrie. Da sie oft auf jährliche Intervalle beschränkt sind, kann die daraus resultierende Verzögerung bei der Fehlererkennung aufgrund hoher Kondensatableiterausfallraten zu erheblichen Energieverlusten und unnötigen CO₂-Emissionen führen. Dies gilt insbesondere für Kondensatableiter, die im offenen Zustand ausfallen. Verstopfte Kondensatableiter können wiederum zu Kondensatsammelungen, Wasserschlängen und den damit verbundenen Sicherheitsrisiken und Produktionsausfällen führen.

Die vierte industrielle Revolution hat die Art und Weise, wie Industrieanlagen betrieben werden, längst revolutioniert. Doch die Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz sind noch nicht ausgeschöpft. Das IIoT-basierte Loctite Pulse Smart Steam Trap System bietet eine kontinuierliche Überwa-

chung mit einer deutlich erhöhten Fehlererkennungsrate. Sensordaten werden am Kondensatableiter aufgezeichnet, in die Cloud übertragen und die Muster mittels künstlicher Intelligenz analysiert. Die zugehörige App informiert über Unregelmäßigkeiten und mögliche Probleme, sodass Kunden sofort auf Probleme wie offene oder verstopfte Kondensatableiter reagieren können. Durch die verkürzten Reaktionszeiten können Energieverluste deutlich reduziert, Risiken minimiert, die Prozesssicherheit erhöht und die Produktqualität verbessert werden. Im Rahmen eines ersten Projekts hat Henkel in der Klebstoffproduktion am Standort Düsseldorf innerhalb von sechs Monaten Einsparungen in Höhe von 73.000 EUR erzielt. Die Investition in die Lösung amortisiert sich in weniger als einem Jahr.

Maren Lambrecht, Henkel LOCTITE Pulse, Düsseldorf

Intelligente Brillen: Einsatz von Videounterstützung als Expertentool

Während der Coronavirus-Pandemie war der Einsatz der Fernbetreuung per Videobrille eine der technischen Lösungen, die dazu beigetragen hat, schmerzhaftes Verzögerungen bei Investitionsprojekten zu vermeiden und Reisekosten deutlich zu reduzieren. Die Inbetriebnahme neuer oder modernisierter Anlagen weltweit konnte ohne Verzögerung erfolgen, obwohl viele Experten aufgrund von Reisebeschränkungen nicht zur Baustelle reisen konnten.

Die Videounterstützung wurde aber nicht nur von der technischen Abteilung bei der Installation, der Abnahme beim Lieferanten, der Leistungskontrolle während eines Stillstandes oder der Wartung zur Störungsbeseitigung genutzt, sondern auch von allen anderen betrieblichen Bereichen: Wiederholungsaudits wurden „aus der Ferne“ durchgeführt, Kundenveranstaltungen organisiert, die Produktentwicklung konnte Entwicklungsfortschritte live demonstrieren, um nur einige Anwendungen zu skizzieren.

Die als Webservice konzipierte Lösung ist sehr flexibel: Die Videobrille kann über WLAN oder „im Feld“ über das Mobilfunknetz mit der Datenaustauschplattform verbunden werden, sodass dem weltweiten Einsatz praktisch keine Grenzen gesetzt sind. Die Bedienung der Datenbrille ist rein sprachgesteuert und „versteh“ alle gängigen Sprachen. Für den Zugriff auf die Datenaustauschplattform ist lediglich ein Internetzugang erforderlich, und wie bei einer Teamsitzung können beliebig viele Teilnehmer zur Videositzung hinzugefügt oder eingeladen werden. Damit hat sich die Videounterstützung von einer Notfall- oder Nischenlösung zu einem wichtigen Instrument entwickelt, das zu einem festen Bestandteil der betrieblichen Routine geworden ist.

Dr. Christian Blaufelder, Evonik Operations, Hanau

Digitaler Zwilling und digitale Datenkette

Innerhalb von Lieferketten stehen Hersteller, Betreiber und Dienstleister vor großen Herausforderungen, wenn es um den Austausch von Produktinformationen geht. Zurzeit werden diese Informationen hauptsächlich in Papierform oder über verschiedene PDF-Dokumente und Kanäle ausgetauscht. Dies ist häufig mit Medienbrüchen und einem hohen manuellen Aufwand verbunden, um die Informationen in den verschiedenen Systemen beim Hersteller und Betreiber weiterzugeben, zu organisieren und abzurufen. Die Anforderungen an digitale Datenketten werden durch neue gesetzliche Vorgaben und im Rahmen der EU-Ökodesign-Verordnung weiter deutlich steigen. Hinzu kommt, dass im Lebenszyklus eines Geräts die Informationen vor allem in der Betriebsphase und in einer anderen Form als bisher – nämlich spezifiziert nach Anwendungsfällen – benötigt werden. Die

Informationen müssen daher bei ihrer Erstellung und Übergabe vom Hersteller an den Betreiber so aufbereitet werden, dass der jeweilige Nutzer den für ihn interessanten Teil leicht finden kann.

Digitalisierung und Standardisierung bieten ideale Lösungen zur Bewältigung aktueller und neuer Herausforderungen. Die heute verfügbaren Technologien ermöglichen es, bisher manuelle Arbeiten zur Informationsweitergabe zu automatisieren und die komplexe Suche nach anwendungsbezogenen Inhalten zu vereinfachen. Dies erfordert ein gemeinsames Verständnis (Standardisierung) und fortschrittliche digitale Prozesse über die gesamte Lieferkette hinweg.

Christoph-Attila Kun, BASF, Ludwigshafen

Berufsbild und Vorstellung des Zertifikatelehrgang „Betriebsingenieur VDI“

Produktionsingenieure sind Generalisten mit einem breiten Spektrum an technischem Wissen und praktischer Erfahrung. Betriebsingenieure sorgen für einen reibungslosen Ablauf in der Produktion. Damit spielen sie eine wichtige Rolle bei der Sicherung des Industrie- und Produktionsstandortes Deutschland und tragen eine große Verantwortung.

Ihr Fachwissen entscheidet oft darüber, ob Projekte realisiert werden können – oder nicht. Weitere wichtige Tätigkeitsfelder sind die Instandhaltung, die Anlagenverfügbarkeit sowie die Prozess- und Anlagensicherheit. Der Zertifikatelehrgang „Betriebsingenieur VDI“ ist ein praxisorientierter Lehrgang, den der VDI gemeinsam mit Teilnehmenden aus der Industrie entwickelt hat. Er umfasst den Besuch von sieben Seminarmodulen und schließt mit einer Zertifikatsprüfung und einem

anerkannten Zertifikat ab. Ziel ist es, ein Verständnis für die Anforderungen beim Betrieb von verfahrenstechnischen Anlagen zu entwickeln. Die Teilnehmenden erwerben interdisziplinäres Fachwissen in den Kernkompetenzen von Betriebsingenieuren.

Der Vortrag veranschaulicht die praktische Anwendung des Kurses anhand konkreter Fälle aus der beruflichen Praxis. Durch reale Beispiele wird gezeigt, wie der Lehrgang dazu beiträgt, spezifische Herausforderungen im betrieblichen Alltag zu bewältigen. Die Präsentation demonstriert den greifbaren Nutzen, den der Lehrgang für die individuelle berufliche Weiterentwicklung bietet.

Manuel Christ, Covestro, Leverkusen



Dr. Ljuba Woppowa,
Geschäftsführerin der
VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik
und Chemieingenieurwesen

Wiley Online Library



**VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und
Chemieingenieurwesen (GVC)**

Dr. Ljuba Woppowa · Tel.: +49 211 6214 - 266
gvc@vdi.de · www.vdi.de/gvc