

UmweltMagazin

Nachhaltig • Konkret • Visionär

Extra:
Verfahrens-
technik



Krantz: Abluftreinigung - digital optimiert

Die Aachener Firma, Expertin für umwelttechnischen Verfahren zur thermischen Abluftreinigung, liefert energieoptimierte Abluftreinigungsanlagen, angepasst an die Anforderungen des jeweiligen Kunden. Mit der neuen „Clean Air Monitoring“-App gelingt das Zusammenspiel der Anlagensysteme noch besser: Alle wichtigen Daten für Kontrolle, Wartung, kurzfristige Anpassung und langfristige Systemoptimierung sind auf einen Blick erfassbar.

Foto: Krantz

TITELTHEMA

Digitalisierung verbessert Anlagen zur Luftreinhaltung

SPECIAL

Die Chemieindustrie elektrifiziert sich Schritt für Schritt

KREISLAUF

Die Ideen des VDI, viel mehr Kunststoffe im Kreis zu führen



Eine regenerative Nachverbrenungsanlage, die lösemittelbeladene Abluft von Verpackungsdruckmaschinen der Firma Neemann in Leer, Niedersachsen, reinigt.
Foto: Krantz

Luftreinhaltung schrittweise digitalisieren

Ein führender Abluftreinigungsanlagenhersteller hat sein klassisches Produktportfolio schrittweise um Digitalisierungslösungen erweitert. Dies bietet ihm und seinen Kunden viele Vorteile im Bereich Prozessverbesserung und Steigerung der Energieeffizienz.

Peter Becker & Stefan Gores

Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sie muss Mehrwerte schaffen. So lautet das Leitbild der eurogard GmbH im nordrhein-westfälischen Herzogenrath. Der Soft- und Hardware-spezialist für Technologien der Fernwartung und des Internet der Dinge, dem „Industrial Internet of Things“ (IIoT), sowie Reinraum-Monitoringsysteme ist eine

Ausgründung der Aachener Krantz GmbH. Die Ausgründung des Unternehmens mit Schwerpunkt Informationstechnik erfolgte 1995.

Von Mehrwerten, die die Abteilung Clean Air Solutions (CAS) von Krantz im Laufe der Jahre mithilfe von eurogard verwirklicht hat, profitieren auch Kunden von Krantz sowie die Allgemeinheit. Denn das Unternehmen befasst sich am Standort Aachen mit umwelttechnischen Ver-

fahren zur thermischen Abluftreinigung, insbesondere der Reinigung kohlenwasserstoffbelasteter Produktionsabluft.

Grundlegender Bestandteil dieser Anlagentechnik ist die thermische Nachverbrennung. Das bedeutet, dass Kohlenwasserstoffe zu ungefährlichem Kohlendioxid und Wasser oxidiert werden. Die dabei freigesetzte Energie lässt sich direkt für den Betrieb der Produktionsanlagen weiterverwenden.

Der Plan

Bereits vor 2000 erkannten die damalige Unternehmensleitung von Krantz die wachsende Bedeutung der Digitalisierung und die damit verbundenen Möglichkeiten der Fernwartung. „Begonnen haben wir mit einfachen, analogen Telefonmodems“, erinnert sich Stefan Gores, Geschäftsbereichsleiter bei Krantz CAS. Heute lauten die Stichworte „Industrie 4.0“ und „IIoT“.

Technologisch erfüllten die energieeffizienten Produkte des Aachener Unternehmens bereits damals hohe Umweltauflagen. Aber es sei kein Geheimnis gewesen, „dass Digitalisierung den klassischen Maschinen- und Anlagenbau mehr und mehr ergänzt und auch weiter nach vorne bringt“, betont Gores. Für den Anlagenbauer war es daher selbstverständlich, zusammen mit eurogard die Digitalisierung schrittweise auszubauen.

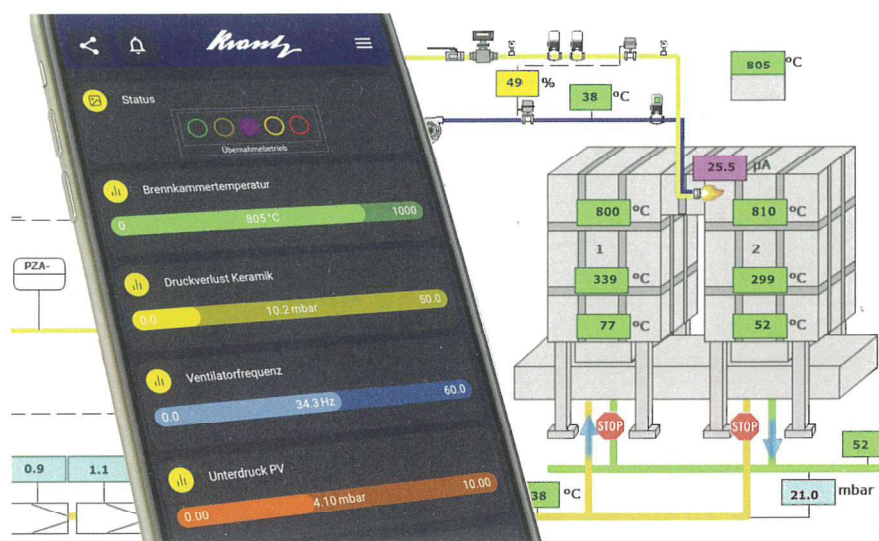
Digitales Know-how

Eurogard bietet seit 1995 selbstentwickelte Hard- und Software-Lösungen für die Fernwartung an. Zu Beginn noch via Modem und mittels rudimentärer Protokolle sind die gesammelten Erfahrungen und das gewonnene Wissen konsequent in die weitere Produktentwicklung eingeflossen. In den letzten Jahren hat die Firma aus Herzogenrath ihr Produktportfolio um mehrere IIoT-Funktionen ergänzt.

Neben technischer Expertise überzeugten Kriterien wie Flexibilität, partnerschaftliche Zusammenarbeit und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis die Abteilung CAS, die Kooperation mit eurogard anzustoßen. Deren Produktportfolio bietet zwei Digitalisierungskategorien an und erlaubt so eine schrittweise Implementierungsstrategie.

Klassisch & modern

Zum einen bietet eurogard die klassische Fernwartung an. Diese lässt sich einfach und schnell verwirklichen und hat ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Diese Fernwartung eignet sich ideal als Einstieg in den Bereich der Remote-Services, also der Verfahren, technische Dienstleistungen mithilfe von Telekommunikationsnetzwerken von einem entfernten Ort zu vollbringen.



Mit der „Clean Air Solutions“-App des Unternehmens Krantz können Anlagendaten einfach auf mobile Endgeräte übertragen werden. Grafik: Krantz

Der zweite Ansatz ist die „machine to value“-Plattform, kurz m2v-Plattform. Sie stellt zusammen mit einem firmeneigenen Netzwerkgerät, dem ServiceRouter V3, die IIoT-Landschaft von eurogard dar.

In allen Ausbaustufen bietet dieser Router neben dem Fernzugriff auch die Möglichkeit, Maschinen und Anlagen global zu vernetzen und somit von den Potenzialen der Industrie 4.0 zu profitieren. Durch die mögliche Integration gängiger Industrieprotokolle ist eine Anlagenkonnektivität problemlos und schnell zu verwirklichen. Der Router V3 eignet sich auch gut, um existierende Maschinen und Anlagen mit IIoT-Technologien nachzurüsten.

Die Plattform m2v vereint als hochintegrierte Software modernste und sichere Technologien und ermöglicht hardware-unabhängig Daten aus weltweit verteilten Maschinen und Anlagen zu sammeln, aufzubereiten, zu visualisieren und 24/7 von beliebigen Endgeräten sicher darauf zuzugreifen und zu exportieren. Mit der Zeit lassen sich auch kostbare Datensätze aufbauen, die Grundlage für Kundenservices, neue Produktfunktionen und Geschäftsmodelle sein können.

Digitalisierung bei Krantz

2019 stellte eurogard bei einem ersten Treffen die Funktionen seiner Software- und Hardwarelandschaft vor. Eurogard-Geschäftsführer Karl Symior kennt das generell große Interesse und die zugleich teilweise vorhandene Skepsis mittelständischer Maschinen- und Anlagenbauer gegenüber Digitalisierungslösungen.

„Unsere Kunden wollen wissen, welchen konkreten Mehrwert sie durch unsere Lösungen erhalten.“ Häufige Fragen lauten, wie sich das Geschäftsmodell verändern und ob man dann digitale Dienstleistungen anbieten würde oder wie abhängig die Firma vom Digitalisierungspartner wird. „Hier sind daher Vertrauen, partnerschaftliche Zusammenarbeit und Transparenz neben der technischen Expertise sehr wichtig“, so Symior.

Nach weiteren Treffen entschied sich Krantz für eine schrittweise Digitalisierung des Produktportfolios. „Wir wollten erst Erfahrungen sammeln und sehen, wie gut die Technologie ist, wie die Zusammenarbeit mit eurogard funktioniert und wie die Kunden reagieren“, erinnert sich Gores: 2011 wurden die ersten Abluftreinigungsanlagen mit der klassischen Fernwartungslösung ausgestattet.

Die positive Gesamtentwicklung führte dazu, dass Krantz Anfang 2020 entschied, die Digitalisierung weiter voranzutreiben und erste Funktionen der m2v-IIoT-Plattform zu nutzen. In Vorbereitung auf die Einführung im Frühjahr 2022 wurden daher Krantz-Anlagen primär mit V3-ServiceRoutern ausgestattet und mit ausgewählten Kunden verschiedene Pilotanwendungen getestet.

Wird ein V3-Router freigeschaltet, profitieren Kunden von der m2v-Plattform und der „Clean Air Solutions“-App von Krantz. Damit können sie Anlagen genauer überwachen und proaktiver han-



Abgasparameter auf einen Blick: Die m2v-Plattform ermöglicht eine einfache Prozessbeobachtung und Optimierung der Luftreinigung durch Mikrogasturbinen. Grafik: Krantz

deln. Dazu gibt das nach dem Start der App-visualisierte Benutzeroberfläche, also dem Dashboard, eine schnelle Rückmeldung zum Status der Anlage mit einer numerischen und grafischen Darstellung der wesentlichen Anlagenparameter. Bei Alarmen werden die Kunden über Push-Nachrichten sekundenschnell informiert.

Daten aus Steuerungen oder Sensoren lassen sich zudem sammeln und auf Web-dashboards, also der Benutzeroberfläche am Rechner, anzeigen oder sie werden über Schnittstellen einem anderen IT-System zur Verfügung gestellt. Für interessierte Industriekunden steht eine Demoversion der „Clean Air Solutions“-App in den bekannten App-Stores bereit.

Krantz selbst nutzt seit Anfang 2022 die Vorteile der m2v-Plattform, um die Anlagenleistungen im Feld zu überwachen. Die Daten helfen, ein besseres Verständnis der eigenen Anlagen im operativen Einsatz zu erhalten. So lassen sich Produktstärken sowie auch Schwachstellen erkennen, die in die Verbesserung und Weiterentwicklung der Anlagen fließen. Historische Daten, aufbereitet in Dashboards, ermöglichen auch, die Fehlersuche bei Remote-Services zu beschleunigen. So hat Krantz bereits an Effizienz bei der Anlagenoptimierung und bei Support-Aktivitäten bei Kunden gewonnen.

Beispiel Mikrogasturbine

An einem Abluftreinigungsprojekt mit sechs Mikrogasturbinen in Geilenkirchen lassen sich die Optionen der m2v-Plattform gut darstellen: Bei einem Automobilzulieferer wurde die lösungsmittelhaltige Abluft aus Lackierhallen energetisch verwertet, indem sie der Befeuerung von sechs Mikrogasturbinen dient. Wirkungs-

gradverläufe der einzelnen Anlagen können dabei in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebsparametern übersichtlich dargestellt und selbst komplexe Zusammenhänge von Störgrößen auf die Leistungsausbeute erkannt werden. Mithilfe dieser Optionen ließ sich die Effizienz der Gesamtanlage um etwa ein Fünftel steigern.

Beeindruckend ist, wie einfach und schnell sich die m2v-Plattform einsetzen lässt. Nachdem alle Parameter der Anlagen vorlagen definiert sind, ist die komplette Installation eines Routers und seine Registrierung auf der globalen IIoT-Plattform m2v unkompliziert und in wenigen Minuten erledigt.

Mit der Entscheidung, m2v als IIoT-Plattform zu verwenden, hat Krantz konsequent den nächsten Schritt in die weitere Digitalisierung des eigenen Produktportfolios unternommen. Auch künftig wird Krantz seinen eigenen digitalen Leitlinien folgen.

Für Gores ist klar, dass dies erst der Anfang ist: „Abluftreinigungsanlagen werden sich zukünftig durch Kommunikationstechniken im noch höheren Maße selbst überwachen, Abweichungen vom Regelbetrieb selbstständig erkennen und Auffälligkeiten melden, noch bevor Schäden entstehen.“ Ein Vorteil ist, dass sich Ausfallzeiten so noch weiter reduzieren lassen.

Ausblick

Ein weiteres Anwendungsfeld IIoT-fähiger Anlagen ist eine automatisierte energetische Verbesserung in Abhängigkeit von der Nutzungssituation. Die anlagenspezifischen Eigenschaften können Dank einfacher Betrachtung historischer

Daten vom Betreiber oder Anlagenhersteller erkannt werden. Mit diesem Wissen können Algorithmen für ein verbessertes Anlagenverhalten entwickelt und in die Anlagensoftware integriert werden. Das hilft den Primärenergieeinsatz weiter zu senken und CO₂-Emissionen zu verringern.

Seitens eurogard bestärkt der technische Leiter Mario Cappello diesen Ansatz. „Wir bieten unseren Kunden maximale Flexibilität bei der Umsetzung ihrer Digitalisierungsstrategie.“ Und das unabhängig davon, ob es umfangreiche, kurz getaktete Projekte oder mehrere kleine Einzelprojekte mit längeren Validierungsphasen dazwischen sind. Der Kunde müsse ein gutes Gefühl, Zeit und Kapazitäten haben und unsere Lösungen müssen überzeugen, so Cappello. „Nur so lassen sich über Jahrzehnte für beide Seiten wertschöpfende Kundenbeziehungen aufbauen.“

Und die Produktpipeline von eurogard ist voll: Erweiterte Alarmierung, webbasierte Darstellung entfernter Geräte wie Touchpanels, Energiezählerfassung, KI-gestützte Auswertungen, um nur einige Ansätze aufzuzählen, werden zukünftig Elemente der Eurogard-Fernwartung sein.

Über die m2v-Plattform sollen des Weiteren After-Sales-Service-Prozesse in verschiedenen Automatisierungsstufen abgebildet sowie automatische Reporterstellungs- und Reportverteilungsfunktionen umgesetzt werden. „Wie der Anlagenbauer seine Produkte weiterentwickelt, so entwickeln auch wir neue IIoT-Funktionen für unsere Kunden – manchmal proaktiv, oft aber auch in engem Austausch mit dem Kunden“, so Cappello. Der Fokus ist dabei immer auf die Generierung von Mehrwerten gerichtet.

www.eurogard.com



Dr.-Ing.
Peter Becker

General Manager
eurogard GmbH

peter.becker@eurogard.de

Foto: eurogard



Dipl.-Ing.
Stefan Gores

Geschäftsbereichsleiter
Clean Air Solutions
Krantz GmbH

stefan.gores@krantz.de

Foto: Krantz