

31. Mai 2022

Industrie 4.0 für Elektrobahnen: KI-Lösung ermöglicht intelligentes Instandhaltungsmanagement

Böblingen, 31. Mai 2022 – Die PENTANOVA CS GmbH stellt auf der LogiMAT in Stuttgart (31. Mai bis 2. Juni 2022) ein neues System zur vorausschauenden Wartung in den Fokus, das mithilfe Künstlicher Intelligenz (KI) teure Anlagenausfälle vermeiden kann. Visualisiert wird die smarte Technologie in Halle 1 auf Stand K71 an einer High-Speed Zweischienenbodenbahn des in Böblingen ansässigen Unternehmens.

Elektrobahnsysteme von PENTANOVA bestehen aus einer Vielzahl von mechanischen und elektronischen Bauteilen. Sie alle weisen nach einer gewissen Zeit Verschleißspuren auf oder können aufgrund anderer äußerer Einwirkungen in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Im schlimmsten Fall führt das zu ungeplanten Anlagenstillständen, die den Betreiber teuer zu stehen kommen. Um diesen Szenarien vorzubeugen, setzen Anlagenbauer und Anlagenbetreiber auf reaktive und festgelegte periodische Wartungen, die bestimmte Funktionsprüfungen oder den Austausch von Teilen nach einem bestimmten Zeitraum vorsehen. Das neue System von PENTANOVA zur vorausschauenden Wartung (predictive maintenance) geht jedoch noch einen entscheidenden Schritt weiter. Ausgewählte mechanischen Bauteile oder Komponenten werden durch Sensoren kontinuierlich überwacht. Durch diese erfassten Daten können mithilfe von KI detaillierte Prognosen über das Ausfallverhalten getroffen werden. Der Anlagenbetreiber erhält in Echtzeit präzise und verständliche Diagnosen, was vorbeugende Servicestrategien ermöglicht – mit positivem Effekt auf Funktionsfähigkeit und Lebensdauer der Anlage.

Datenerfassung und -auswertung

Grundlage der vorausschauenden Wartung ist die kontinuierliche Erfassung verschiedenster Parameter über modernste Sensorik innerhalb eines zuvor definierten Bereichs. So können zum Beispiel über die gesamte Fahrstrecke die Stromaufnahme des Antriebsmotors oder das Beschleunigungsprofil des Antriebs erfasst werden ebenso wie der Temperaturverlauf innerhalb des Steuerungskastens. Die erfassten Daten werden in Diagrammen grafisch dargestellt und kontinuierlich in der PENTANOVA Predictive Maintenance Cloud abgelegt. So entsteht über die Zeit eine große Datenmenge, auch „Big Data“ genannt.

Um die erfassten Daten auswerten zu können, wird für jeden individuellen Erfassungsparameter ein Toleranzbereich definiert. Über eine Vielzahl von Algorithmen werden unterschiedliche Datenmengen zu verschiedensten Parametern kontinuierlich direkt oder auch in logischer Verknüpfung zueinander auf mögliche Abweichungen vom Toleranzbereich überwacht und ausgewertet („Big Data Analytics“). Ebenso wird festgelegt, wann eine Alarmmeldung generiert wird. Grundlage dessen ist beispielsweise die wiederholte Überschreitung einer oder mehrerer Toleranzgrenzen innerhalb eines bestimmten Zeitraums. So kann bereits Wochen vor dem Eintreten eines tatsächlichen Bauteilversagens eine

31. Mai 2022

Alarmmeldung generiert und eine planbare Wartung außerhalb der Produktionszeit durchgeführt werden. Abgesehen davon hat der Betreiber jederzeit ortsunabhängig und in Echtzeit Einsicht in den Zustand seiner Anlage.

Produktionssteigerung durch erhöhte Anlagenverfügbarkeit

Die KI-Lösung von PENTANOVA kann Produktionsausfälle verhindern, da Wartungseinsätze vorausschauend geplant werden können. So lassen sich beispielsweise Ersatzteile rechtzeitig beschaffen, die Ersatzteilbevorratung reduzieren oder die Einsatzplanung von Wartungspersonal vereinfachen. In Zeiten von Fachkräftemangel ein sehr wichtiger Faktor, da Wartungs- und Bereitschaftspersonal nicht mehr permanent verfügbar und auch fachlich nicht mehr bis ins letzte Detail auf die Anlagen geschult sein muss. In Summe wirkt sich die Realisierung einer smarten Anlage insgesamt positiv auf Anlagenlaufzeit und -verfügbarkeit aus. Die Investitionskosten amortisieren sich schnell durch die gewonnene Planungssicherheit, höhere Anlagenverfügbarkeit und das reduzierte Ausfallrisiko.

Die neue KI-Lösung von PENTANOVA kann in Neuanlagen, aber auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden. Dazu plant das Unternehmen in Kürze ein Nachrüstpaket für das Upgrade von Bestandsanlagen auf den Markt zu bringen.

Testanlage für schnelle Einsatzbereitschaft

Zur Weiterentwicklung ihrer neuen KI-Lösung betreibt PENTANOVA am Standort Böblingen eine mit Sensorik ausgestattete Testanlage, die reale Fehler und den Verschleiß von Material in der Fördertechnik nachstellen kann. Wir haben hier die Initiative ergriffen, da Predictive Maintenance noch in den Kinderschuhen steckt“, so Sebastiano Sardo, Geschäftsführer der PENTANOVA CS GmbH. „Aktuell fehlt in der gesamten Industrie eine ausreichende Menge an Daten, die zur Analyse herangezogen werden könnten, da es noch nicht genügend smarte Anlagen gibt. Mit unserer Testanlage wollen wir eine Datengrundlage schaffen, anhand der Machine Learning Modelle im Rahmen der Big Data Analytics trainiert werden können. So bieten wir unseren Kunden eine zukunftsorientierte Lösung an, die schnellstmöglich einsatzbereit ist,“ erklärt Sardo weiter. Dieses Projekt überzeugte auch das Land Baden-Württemberg. Im Rahmen des „KI-Innovationswettbewerbs Baden-Württemberg 2021“ wird es unter dem Namen „Airtico“ gefördert.

Mit seinen hochqualitativen, innovativen Produkten, Technologien und Dienstleistungen ermöglicht PENTANOVA individuelle Lösungen für smarte industrielle Prozesse. Seit 20 Jahren ist der Systemanbieter erfolgreich international und branchenübergreifend in den Bereichen Industrieautomation, Intralogistik sowie Anlagenbau tätig und mittlerweile mit 21 Standorten in elf Ländern vertreten. Rund 800 hochqualifizierte Mitarbeitende weltweit sorgen dafür, dass jeder Kunde die für ihn passende Einzel-, Komponenten- oder Gesamtlösung erhält, um effiziente und flexible Prozessabläufe zu schaffen. So macht PENTANOVA seine Kunden fit für die Zukunft – smart solutions for tomorrow.

31. Mai 2022

Die Intralogistik-Sparte PENTANOVA Conveyor Systems plant, realisiert und betreut maßgeschneiderte Komplettlösungen für unterschiedlichste Branchen der Intralogistik. Das Leistungsportfolio umfasst auch eine umfassende technische Beratung zur Entwicklung von Intralogistiklösungen und die Realisierung gesamter Intralogistiksysteme als Generalunternehmer. Als ehemaliger Geschäftsbereich des Anlagenbauunternehmens Eisenmann bringt die Unternehmenssparte jahrzehntelange Erfahrung in der Planung, Entwicklung und Realisierung individueller Materialflussprojekte mit und setzt dabei seine zuverlässigen, hocheffizienten und bewährten eigenen Produkte ein. Auch nach Fertigstellung steht den Kunden ein breites Angebot an Service-Lösungen zur Verfügung.

Bild

Intelligentes Instandhaltungsmanagement.jpg

Das vorausschauende Wartungs- und Instandhaltungssystem von PENTANOVA minimiert mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz Anlagenausfälle.

Kontakt

PENTANOVA CS GmbH

Marketing & Communications

Katrin Renz

Tübinger Str. 81

71032 Böblingen

Tel.: +49 7031 2098-109

E-Mail: marketing@pentanova.com