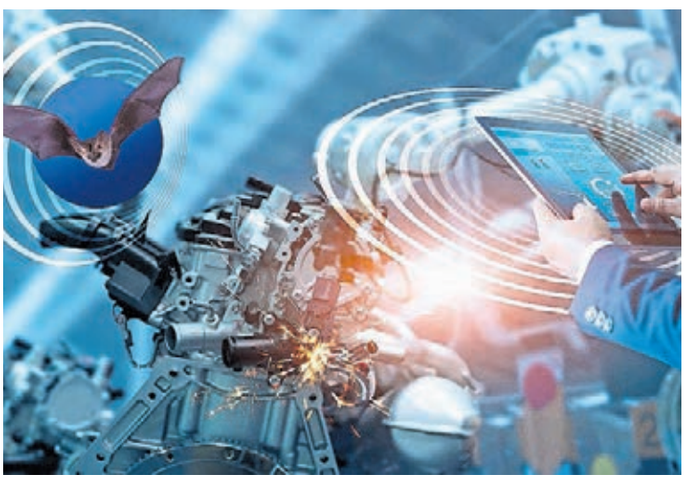
Wo die Zukunft bereits begonnen hat

Big Data, AI, vorausschauende Wartung: Zum einen sind das Hype-Themen, zum anderen knüpft die Industrie grosse Erwartungen an solche Technologien. Eine Zentralschweizer Initiative unter der Leitung des CSEM, Alpnach, treibt die Entwicklung voran.

So unterschiedlich die Produkte und Dienstleistungen der Zentralschweizer Firmen maxon motor ag, Schurter AG, KNF Flodos AG, AUROVIS AG oder Elekon AG auch sind: Bei all diesen innovativen und dynamischen Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette spielen Automatisierung und Produktionsprozesse am «Standort Schweiz» eine wichtige Rolle. Zusammen mit dem CSEM in Alpnach suchen sie Antworten auf die Frage, wie die Zuverlässigkeit in der Produktion weiter verbessert werden kann. Es geht darum, Auffälligkeiten in der Fertigung früh zu erkennen und flexibel und gezielt einzugreifen, wenn es notwendig wird. Ausschuss wird vermieden, Standzeiten werden reduziert, die Effizienz steigt. Der Schlüssel dazu liegt in der intelligenten Verwertung verschiedener Daten, welche im Betrieb anfallen.

Rückschlüsse ziehen

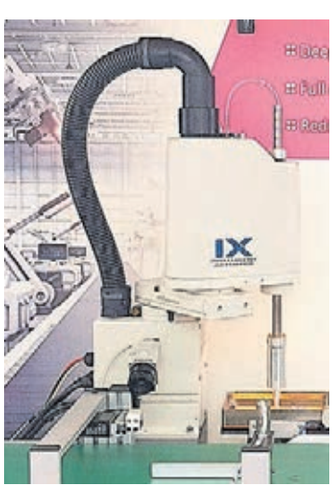
Als strategischen Schwerpunkt untersucht CSEM für die Industrie, wie sich aus Daten Rückschlüsse auf den Zustand der Produktion ziehen lassen. Alle möglichen verwertbaren Informationen fallen in einem Betrieb an: Quellen sind etwa Maschinendaten, Umgebungsparameter der Werkhalle, Qualitätsfeedback aus der Produktkontrolle, unterschiedliche Spezialsensorik und vieles mehr. Schaut man genau hin, wird der Datenwust aber riesig und ist kaum noch zu handhaben. Auch nicht alles ist relevant – tatsächlich ist das meiste unbrauchbar, und wichtige Daten kann man vielleicht mit geringem Aufwand noch zusätzlich erfassen.



Maschinensignale enthalten wertvolle Informationen für die Wartung. Symbolbild

Musteranlage

Daher hat CSEM in Alpnach (OW) eine Musteranlage zusammen mit den Partnern aufgebaut. Das von der maxon motor ag mitgebaute System, bei dem AUROVIS und KNF noch Komponenten lieferten, bildet einen typischen industriellen Prozess ab: Eine Schurter-Schmelzsicherung wird verarbeitet, gefördert, geprüft und abgelegt. Hier fallen Daten an wie Temperaturen, Prüfströme, Vibrationen und mehr. Als besondere Spezialität kommt ein einfach zu integrierender Ultraschallsensor der Elekon AG zum Einsatz, der sonst für die Ortung von Fledermäusen genutzt wird; dieser «lauscht» aufmerksam dem Treiben der Anlage und erwies sich als sehr nützlich!



Detail einer Testanlage in Alpnach bei CSEM. Bild: © CSEM

CSEM S.A.

CSEM ist der Partner für Technologietransfer in der Schweiz. Unterstützt unter anderem durch die sechs Zentralschweizer Kantone, entwickeln über 550 Köpfe Lösungen für kleine und grosse Unternehmen. Über 50 Personen sind für CSEM vor Ort in Alpnach (OW). Ansprechpartner: alexander.steinecker(@)csem.ch.

All diese Daten geben Aufschluss über folgende Fragen: Läuft die Anlage gut? Welche Komponente bereitet Probleme? Sollte eine Wartung ausgelöst werden? Das ist Predictive Maintenance.

Zwischen der Sammlung der Rohdaten und deren Verwertung mit modernen AI-Ansätzen (Artificial Intelligence) stehen Filterung, Priorisierung, Visualisierung, Speicherung, Clusterung und vieles mehr. Für diese ganze Prozesskette steht jetzt ein Software-Baukasten mit Werkzeugen und ausgefeilten Algorithmen zur Verfügung, welcher für spezielle industrielle Bedürfnisse einfach angepasst werden kann und zu raschen Lösungen führt. So entstehen aus scheinbar chaotischen Daten wichtige Informationen für den Betrieb. Die Zentralschweizer Industrie ist hier im Fahrersitz.

Statements

«Predictive Maintenance ist für uns eine Notwendigkeit, um in Hochvolumenmärkten konkurrenzfähig zu bleiben», Rolf Nussbaumer, CTO Schurter AG.

«Die intelligente Datenanalyse ist die Zukunft. Dank der funktionierenden Kooperation mit dem CSEM kommen wir gemeinsam schneller ans Ziel, die Zuverlässigkeit unserer Produktionsprozesse zu erhöhen», Patrik Gnos, Director R&D Motion Control, maxon motor ag.

«Wir wollen Unternehmen neue Ansätze in AI und Machine Learning zeigen. Einstieg und Umsetzung sind kein Hexenwerk. Es lohnt sich», so Philipp Schmid, Verantwortlicher für Industrie 4.0 und Machine Learning, CSEM S.A.