ARBEITSSCHUTZ 4.0: DIE VERNETZUNG SCHREITET IN DER LUFTREINHALTETECHNIK VORAN

Posted on Oktober 25, 2016 by Simon Kemper

Die Vernetzung von Anlagen in der Luftreinhaltetechnik schreitet voran. Schon heute sind Raumlüftungssysteme und Absauganlagen in der Lage, vollautomatisch mit anderen Systemen zu kommunizieren – ein Essay von Simon Kemper, Leiter der KEMPER R&D Abteilung.

Arbeitsschutz 4.0: Die Vernetzung von Anlagen in der Luftreinhaltetechnik schreitet voran. Schon heute sind Raumlüftungssysteme und Absauganlagen in der Lage, vollautomatisch mit anderen Systemen zu kommunizieren – ein Essay von Simon Kemper, Leiter der KEMPER R&D Abteilung.

Wenn an diesem Dienstag die 24. EuroBLECH öffnet, schwebt ein Mega-Thema über allem: Industrie 4.0. Dahinter steht die intelligente Vernetzung und autarke Kommunikation von Maschinen untereinander. Der Bedarf in der Branche danach scheint auch beim Arbeitsschutz immens. Zahlreiche Kundenanfragen gaben uns den Antrieb, eine Arbeitsschutz-4.0-Lösung im Bereich der Luftreinhaltetechnik zu entwickeln. Der vielfach geäußerte Gedanke: Wie können wir Arbeitsschutz gewährleisten, Schweißer bei der Bedienung der Anlagen entlasten und den Anlagenbetrieb zudem effizient gestalten? Neue Entwicklungen machen eine Kommunikation zwischen stationären Absauganlagen oder Raumlüftungssystemen möglich.

Am Anfang stand für uns bei KEMPER die Frage nach einem adäquaten Steuerungselement, das die Anlagen vollautomatisch regelt. Mit dem Luftüberwachungssystem AirWatch verfügten wir bereits über ein Tool, das die notwendige Datenbasis für den automatisierten Betrieb liefern konnte. Mithilfe eines hochsensiblen Sensors misst AirWatch permanent selbst Nanopartikel in einem Radius von 30 Metern. AirWatch blieb nicht nur Messsystem, sondern wurde zum zentralen Steuerungselement für das neue Konzept Arbeitsschutz 4.0. Der Grundstein zu KEMPER Connect war gelegt.

Arbeitsschutz 4.0 vernetzt Absauganlagen

Was zu diesem Zeitpunkt fehlte, war die Möglichkeit, AirWatch mit Raumlüftungssystemen oder Absauganlagen zu vernetzen, sodass auch diese untereinander kommunizieren konnten. Wir entschieden uns für die Entwicklung eines autarken Funknetzwerks. Eine spezielle Schnittstelle in das interne Netzwerk der Anlagenbetreiber ist prinzipiell nicht nötig, auch wenn eine Integration möglich wäre. Um bei einem möglich Netzwerkausfall – sowohl in der integrierten als auch autarken Variante – den Arbeitsschutz für die Mitarbeiter sicherzustellen, sind die Absauganlagen und Raumlüftungssysteme in der Lage, auch ohne Netzwerkverbindung weiter im Betrieb zu bleiben.

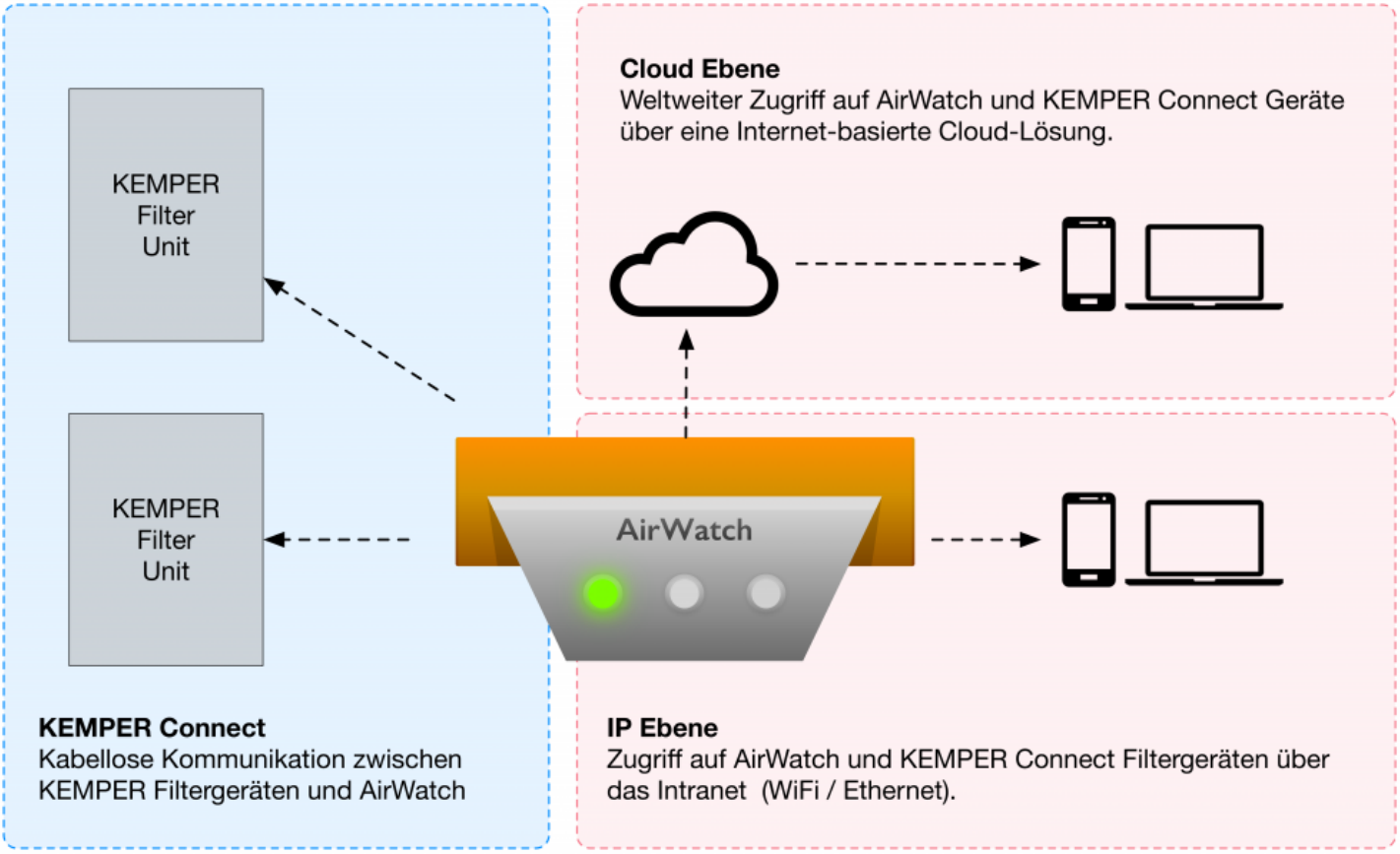
Um eine hohe Reichweite zu garantieren, setzten wir ein Funknetzwerk nach dem Mesh-Networking-Prinzip

auf. Das bedeutet: Wählen sich mehrere Raumlüftungen oder Absauganlagen in das Netzwerk ein, wächst die Reichweite des Netzes im Gegensatz zu einer konventionellen Router-Lösung mit. Stehen in einer Produktionshalle beispielsweise fünf CleanAirTower, die in einem bestimmten Radius die Luft reinigen, verfünffacht sich am Ende auch die Reichweite – und zwar ganz von selbst. Die Anlagen, die über die Software verfügen, vernetzen sich dabei kabellos und ohne eine weitere Konfiguration untereinander.

Regulierung anhand von Grenzwerten

Diese Lösung ist nicht nur Spielerei, sondern hochrelevant im Betrieb. KEMPER Connect steigert die Effizienz in der digitalen Fabrik immens. Übersteigt die Partikelkonzentration die in der AirWatch-Software hinterlegten Grenzwerte – die sind übrigens individuell einstellbar –, fährt das Luftüberwachungssystem die vernetzten Anlagen ganz ohne Zutun eines Mitarbeiters hoch. Andernfalls fährt es im Nichtbedarfsfall die Anlagen wieder herunter. Das entlastet nicht nur die Anwender und bietet Ihnen mehr Zeit für die eigentlichen Aufgaben, sondern spart zum anderen auch noch Energie. Vielfach, so wird uns nämlich aus der Praxis berichtet, laufen die Anlagen auch weiterhin, selbst wenn die Arbeit am Werkstück bereits getan ist.

Arbeitsschutz 4.0 bleibt für uns als eines der wichtigsten Entwicklungsthemen in den kommenden Jahren. Wir bauen das System sukzessive aus. Vielleicht nehmen wir die ersten Eindrücke von der EuroBLECH bereits in die weitere Arbeit mit. Denn wir sehen in der Vernetzung vor allem Nutzen für Betreiber und Schweißer. Übrigens lässt sich das System auch auf bestehenden Anlagen von KEMPER nachrüsten.


Cloud Ebene
Weltweiter Zugriff auf AirWatch und KEMPER Connect Geräte über eine Internet-basierte Cloud-Lösung.
KEMPER Filter Unit
KEMPER Filter Unit
AirWatch
KEMPER Connect
Kabellose Kommunikation zwischen KEMPER Filtergeräten und AirWatch
IP Ebene
Zugriff auf AirWatch und KEMPER Connect Filtergeräten über das Intranet (WiFi / Ethernet).