

Applikationsbericht Electronic-Key-System EKS

Elektronisches Schlüsselssystem für die sichere Betriebsartenwahl

Die Eberspächer Exhaust Technology GmbH & Co. KG definierte das elektronische Schlüsselssystem EKS von EUCHNER als Firmenstandard für die sichere Zugriffskontrolle auf Prozesse und Software-Anwendungen und für die sichere Betriebsartenwahl.

Die Automobilindustrie stellt allerhöchste Anforderungen an die Effizienz der Produktion und die Qualität der Produkte. Störungen der Prozessabläufe gilt es daher unbedingt zu vermeiden. Die Eberspächer Exhaust Technology GmbH & Co. KG aus Neunkirchen ergriff eine besondere Maßnahme zur Verringerung der Störanfälligkeit der Produktionsprozesse und damit zur weiteren Verbesserung der Produktqualität: Der Hersteller von zukunftsweisenden, automobilen Abgasanlagen installierte bereits an rund 100 seiner Maschinen und Produktionsanlagen weltweit ein elektronisches Schlüsselssystem, das eine sichere Zugriffskontrolle auf die Prozesse und Software-Anwendungen erlaubt – und es werden täglich mehr.

„Bevor wir Anfang 2015 das elektronische Schlüsselssystem EKS *Light* von EUCHNER in unserer Produktion implementierten, bestand unser Sicherheitssystem für die Eingabe qualitätsrelevanter Daten aus Passwörtern“, erklärt Achim Noll-Hussong, CoC Controls bei Eberspächer und verantwortlich für die Implementierung des neuen Systems. Die Passwortverwaltung hatte jedoch den großen Nachteil, dass nach einiger Zeit jeder Mitarbeiter die Passwörter kannte, da sie entweder an der jeweiligen Maschine oder im zugehörigen Schaltschrank notiert waren oder persönlich weiterge-

geben wurden. Zudem seien die Passwörter häufig so simpel gewesen, dass jeder sie hätte knacken können, so Noll-Hussong. Der damit fehlende Schutz vor unbefugtem Zugriff auf die Maschine führte mit der Zeit zu einer höheren Störanfälligkeit der Prozesse und in der Folge zu einer sinkenden Produktivität sowie Qualitätseinbußen in der Produktion.



Abb. 1: Nur besonders ausgebildetes Personal darf an der Prüfanlage für den Abgasstrang sensible Einricht- und Wartungsarbeiten ausführen – dies stellt das elektronische Schlüsselssystem EKS sicher

Zugriffssicherung auf kritische Prozesse

Da Eberspächer bereits andere Sicherheitssysteme von EUCHNER nutzte – darunter u. a. die Multifunctional Gate Box MGB für die Absicherung von Schutztüren – lag es nahe, auch für die Zutrittsbeschränkung ein Produkt der Experten für Sicherheitstechnik aus dem schwäbischen Leinfelden zu wählen. Die Wahl fiel zunächst auf das elektronische Schlüsselssystem vom Typ EKS *Light* für die elektronische Zugriffsverwaltung. Das System besteht aus dem eigentlichen elektronischen Schlüssel mit einem beschreibbaren RFID-Transponder,

mit dem sich der Benutzer an der Maschine anmeldet, und der Schlüsselaufnahme, in der der Schlüssel während der Bedienung der Maschine platziert wird. Es ist bei Automobilherstellern und Zulieferern weit verbreitet, empfiehlt sich jedoch auch für alle Applikationen bei der prozessorientierten Herstellung von Lebensmitteln, Pharmazeutika oder Chemikalien, bei denen die Absicherung von Zugriffen auf kritische Prozesse ein elementares Thema ist.

Sichere Betriebsartenwahl mit EKS FSA

Wie für viele andere Unternehmen auch war das EKS *Light* für Eberspächer die Einstiegstechnologie in die Zugriffssicherung. „Seit Implementierung des Schlüsselsystems ging die Störanfälligkeit der Prozesse deutlich zurück. Gleichzeitig stiegen Produktivität und Produktqualität“, bestätigt Achim Noll-Hussong. Er konnte seine Kollegen weltweit davon überzeugen, dass eine Erweiterung von der reinen Zugriffsverwaltung hin zu einer EKS Anwendung im Zusammenhang mit einer sicheren Betriebsartenwahl zielführend ist. Derzeit wird bei Eberspächer für die Überbrückung von Sicherheitsfunktionen noch ein besonderer Schlüsselschalter genutzt, dessen Schlüssel nur an speziell unterwiesene Personen verteilt wird. Um diesen Prozess zu verschlanken und sicherer zu gestalten, testet Eberspächer in Deutschland aktuell in einer Pilotphase den Einsatz des EKS FSA (For Safety Applications) mit PROFINET-Datenschnittstelle, dem von Eberspächer als Standard definierten Bussystem. In Verbindung mit einem von EUCHNER entwickelten und geprüften Verfahren und einem Touchpanel als HMI erfüllt dieses Schlüsselsys-

tem alle normativen- und gesetzlichen Anforderungen für ein Zugangssystem zur sicheren Betriebsartenwahl. Speziell diese Funktionalität des Schlüsselsystems war für Eberspächer von besonderem Interesse, da der



Abb. 2: Der Schlüssel steckt in der Schlüsselaufnahme des EKS *Light* (r.)

Spezialist für Abgasanlagen ausschließlich Touchpanels als Mensch-Maschine-Schnittstelle einsetzt.

Bei dem EKS FSA mit Datenschnittstelle kann anders als beim EKS *Light* jeder Schlüssel personalisiert und mit individuellen Berechtigungen versehen werden. Auf diese Weise lassen sich Verantwortlichkeiten sichtbar machen. Zudem bietet das System neben einem hohen Kopierschutz Zusatzfunktionen wie das Regeln des Zugangs zu Parametern, von individuellen Personen, anderen Anlagen etc. So erhält beispielsweise besonders ausgebildetes Personal über den Schlüssel die eindeutige Legitimation für die Durchführung sensibler Einricht- und Wartungsarbeiten in einer Sonderbetriebsart, durch die eine Gefahr für unerfahrene Bediener ausgehen könnte.



Abb. 3: EKS Light in der Ausführung modular und kompakt im Einsatz als Zugriffsverwaltung bei Eberspächer

„Die Pilotphase mit dem EKS FSA mit Datenschnittstelle erfolgt im Rahmen unseres Zukunftsprojekts ‚Lean Machine Control‘, das eine Verschlankung unserer Maschinen zum Ziel hat“, erklärt Achim Noll-Hussong und führt aus: „Mit dem EKS und der Anwahl der Betriebsartenwahl am Touchscreen entfallen alle Bedienelemente, die bisher zur Betriebsartenumschaltung erforderlich waren. Dadurch kann die Größe des Gehäuses, in denen das HMI und die Bedienelemente eingebaut sind, reduziert werden.“ Auch die Organisation und Verteilung von speziellen Schlüsseln, die für die Aktivierung der Sonder-Betriebsarten benötigt wurden, entfällt komplett. Heute steckt der jeweilige Mitarbeiter einfach seinen Schlüssel in die Schlüsselaufnahme an der Maschine und meldet sich zusätzlich mit seinem personalisierten Passwort an. Anschließend erfolgt die automatische Überprüfung des Schlüsselinhaltes. Dazu zählt die Prüfung der eindeutigen unveränderbaren Seriennummer plus Prüfsumme (Key CRC), des gültigen Datums sowie des gültigen Betriebsartenlevels

und des gültigen HMI-Benutzerlevels. Nur wenn dieser Check den Mitarbeiter eindeutig als zugelassenen Bediener der Maschine identifiziert, hat er die Möglichkeit, den Anmeldebildschirm zu verlassen und die Betriebsart in Abhängigkeit seines gültigen Betriebsartenwahllevels auszuwählen und zu bestätigen. Dabei kann bei Eberspächer an den mit EKS FSA ausgerüsteten Maschinen zwischen den vier Betriebsarten „Hand“, „Automatik“, „Einrichten“ und „Medien Permanent“ (zur Überbrückung von Schutzfunktionen im Einrichtbetrieb) ausgewählt werden.

Mehr als nur die reine Zugriffsberechtigung

Über die reine Zugriffsberechtigung hinaus können weitere Daten auf den Schlüsseln gespeichert werden. Noll-Hussong reizte speziell diese Möglichkeit im Hinblick auf den globalisierten Einsatz des Systems in allen Eberspächer Produktionsstätten aus. So enthält jeder Schlüssel die Nummer des Werks, in dem er genutzt wird, sowie Informationen zum jeweiligen Werk/Produktionseinheit/Feld und Vorgaben über die verschiedenen Produktionstechnologien bei Eberspächer Exhaust Technology. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Zugriffsberechtigungen für die verschiedenen Technologien bzw. Maschinen nur in Abhängigkeit vom jeweiligen Schulungs- bzw. Ausbildungsgrad des Personals vergeben werden. Das kann u.a. dazu führen, dass einige Mitarbeiter nur eine einzige Maschine bedienen dürfen, andere dagegen mehrere Anlagen. Da jeder Schlüssel zusätzlich durch ein personalisiertes Passwort geschützt ist, kann niemand außer dem Besitzer des Schlüssels etwas mit ihm anfangen. Bei

Verlust ist der Schlüssel somit praktisch sofort gesperrt und die Sicherheit der Anlage gewährleistet.

Unterstützung bei der Programmierung

EUCHNER stellt neben der Hardware auch umfangreiche Unterlagen für die Umsetzung einer Betriebsartenwahl mit EKS FSA zur Verfügung. Anhand der Applikationsbeschreibung kann der Kunde die Programmierung bzw. Einrichtung selbst vornehmen. Parallel dazu unterstützt der technische Support den Anwender bei der Einrichtung und Umsetzung des elektronischen Schlüssel-systems. Das bestätigt auch Achim Noll-Hussong: „Bei der Programmierung der sicheren Betriebswahl stand mir der technische Support jederzeit zur Verfügung und hat mich sehr gut unterstützt.“



Abb. 4: EKS FSA in der Ausführung modular und kompakt mit Profinet Schnittstelle – das elektronische Schlüssel-system für die sichere Zugriffskontrolle auf Prozesse, Software-Anwendungen und für die sichere Betriebsartenwahl