



Wartung sichtbar machen – revisionssichere Maschinenkontrolle in Echtzeit



Für einen produzierenden Industriekunden entwickelten wir eine NFC-basierte Lösung, die Wartungs-Checks manipulationssicher und lückenlos dokumentiert.

Das Ergebnis: Vollständige Transparenz über den Maschinenstatus, rechtssichere Nachweise für Audits und ein System, das mit jedem Smartphone – ohne App-Installation – sofort nutzbar ist.



Die Herausforderung

Wenn Papierlisten mehr verschleiern als dokumentieren

Unser Kunde stand vor einem Problem, das in der Produktion und Instandhaltung weitverbreitet ist: Wartungs-Checks wurden zwar formal durchgeführt – aber war das wirklich so? Papierbasierte Checklisten lassen sich im Nachhinein ausfüllen, kopieren oder von einer anderen Person stellvertretend abhaken. Eine Überprüfung, ob der Techniker tatsächlich vor Ort an der Maschine war, war schlicht nicht möglich. Die Folgen waren mangelnde Transparenz über den tatsächlichen Maschinenstatus, fehlende Nachweisbarkeit bei Audits und Zertifizierungen sowie ein grundsätzliches Misstrauen in die eigene Dokumentation. Gerade in regulierten Bereichen wie der TÜV-Dokumentation oder bei Hygiene-Checks kann das schnell zum ernsthaften Compliance-Risiko werden.

Die Lösung

Proof-of-Presence durch kryptografische NFC-Technologie

Wir entwickelten eine digitale Lösung, die Wartung nicht nur dokumentiert, sondern nachweisbar macht. Das Herzstück ist eine NFC-Technologie, die Manipulationen strukturell ausschließt: Jeder Scan erzeugt einen verschlüsselten, einmaligen Code, der ausschließlich vor Ort am Gerät generiert werden kann. Nachträgliches Ausfüllen, Kopieren oder Delegieren ist damit technisch unmöglich – jeder Check ist zeitlich eindeutig und lückenlos dokumentiert.

Die Implementierung ist dabei bewusst einfach gehalten: Ein NFC-Tag wird an die Maschine geklebt, und das war's. Keine App-Installation, keine teure Hardware – das System funktioniert mit jedem handelsüblichen Smartphone. Die NFC-Tags selbst kosten weniger als ein Euro pro Stück.

Darüber hinaus ist die Lösung offen für Erweiterungen: Sensorwerte und weitere Datenquellen lassen sich flexibel integrieren, und das System fügt sich nahtlos in bestehende IT-Landschaften ein. So entstand eine zukunftssichere Plattform, die mit den wachsenden Anforderungen des Kunden mitwächst.



Der Mehrwert

Revisionssicher, rechtssicher, transparent – vom ersten Tag an

Der Nutzen zeigte sich unmittelbar nach der Einführung. Das Unternehmen verfügt nun über eine Echtzeit-Übersicht aller Maschinenstatus – ohne Medienbrüche, ohne manuelle Nacharbeit. Jeder durchgeführte Check ist mit Zeitstempel und Ort dokumentiert und liefert einen rechtssicheren Proof-of-Presence, der bei Audits, Zertifizierungen und TÜV-Abnahmen direkt verwendet werden kann.

Die kryptografische Absicherung macht das System revisionssicher im eigentlichen Sinne: Nicht nur die Daten sind vorhanden – sie sind auch nachweislich unverfälscht. Das schafft Vertrauen, sowohl intern als auch gegenüber externen Prüfern.

Fazit

Das Projekt zeigt, wie mit einfachen und kostengünstigen Mitteln ein echter Qualitätssprung in der Wartungsdokumentation erreicht werden kann. Die Kombination aus NFC-Technologie, kryptografischer Absicherung und unkomplizierter Bedienung macht die Lösung besonders attraktiv für Produktionsbetriebe, die Compliance-Anforderungen erfüllen müssen, ohne ihre Mitarbeiter mit komplexen Tools zu belasten. Die Lösung eignet sich für Produktion, Instandhaltung, Kontrollgänge, Hygienechecks und TÜV-Dokumentation gleichermaßen.

„Endlich können wir bei Audits lückenlos nachweisen, dass die Wartung wirklich stattgefunden hat – und zwar genau dort und dann, wenn sie sollte.“

Projektverantwortlicher, Produktion



SIC! Software

Wir sind auf drei Themenfelder spezialisiert: Datenmanagement für eine konsistente, verlässliche Datenbasis mit optimaler Datenqualität und nahtloser Integration; Prozess-Digitalisierung, die analoge und manuelle Workflows in maßgeschneiderte digitale Prozesse überführt; und IoT-Lösungen, vom spezialisierten Teilprojekt bis zur komplexen Full-Stack-Plattform mit Edge-Computing und AWS-Cloud-Services. Ergänzend entwickeln wir maßgeschneiderte KI-Assistenten und KI-Agenten, die komplexe Aufgaben automatisieren und Prozesse spürbar entlasten. Den Erfolg unserer Projekte sichern interdisziplinäre Teams aus erfahrenen Spezialisten für IoT-Plattform-Entwicklung, Web- und native App-Entwicklung, Elektronik- und Embedded-Entwicklung, Secure-Device-Connectivity sowie Ideation und UX/UI-Design.

SIC! Software GmbH

Im Zukunftspark 10

74076 Heilbronn

Tel: +49 7131 13355-00

E-Mail: info@sic.software

www.sic.software