

RF-Identifikation RFID zur Wartungskontrolle von Versorgungsnetzen



Unseren Rasenmäher haben wir selbst im Griff. Das Auto bringen wir regelmäßig in die Werkstatt. Wie sieht es aber in Großanlagen und bei Versorgungsnetzen aus? Die Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches z.B. schreibt eine jährliche Prüfung des gesamten Netzes vor.

Wie bei jeder Betriebsmittelwartung ist es unabdingbar die Wartungspläne einzuhalten. Das heißt, nach einer bestimmten Laufzeit müssen bestimmte Punkte kontrolliert, abgeschmiert, getauscht, etc. werden.

Laufende Aktionen (in "NEWS" abgefragt)	
T - Bei diesen Arbeiten werden Teile erneuert L - Bei diesen Arbeiten fallen zusätzliche Lohnkosten an	
NEWS <input type="checkbox"/>	
i.o. = i.o., x = n.o., ✓ = Behoben i.o. X	
Fahrt in Werkstatt:	
DA Beleuchtungs- und Signalanlage (inkl. Innen- und Kofferraumleuchten)	Funktion prüfen
DA Windschutzscheibe und Rückspiegel	Beschädigung / Zustand prüfen
DA Scheibenwischer und Waschanlagen	Funktion / Zustand prüfen (Waschlösungen ggf. einstellen)
Innenraum:	
DA Bremsenfunktionstest	Prüfen auf Bremsenprüfstand VL VR HL HR Handbremse: HL HR
DA Betriebs- / Handbremsanlage	Funktion prüfen, ggf. einstellen
DA Kupplung	Funktion prüfen, ggf. einstellen
DA Klimaanlage	Zustand und Luftaustrittstemperatur prüfen
DA Sicherheitsgurte, Gurtaufsperrmechanik, Gurtgeschlösser	Funktion und Zustand prüfen
DA Batterie des Wegfahrsperren-Handsenders	Ersatz
Am Fahrzeug	
DA Lack- / Karosseriekontrolle	Kontrollieren auf Lackbeschädigung und Verformung Karosseriezustand / Schäden: Schadhafte Stellen markieren D = Dellen / Kratzer L = Lackschaden A = Anbauteile G = Spiegel / Scheiben S = Scheinwerfer / Rückleuchten / Blinker
Türfahrbänder, Schlösser, Scharniere	Fetten
Motorhaubenverschluss	Funktion prüfen, ggf. fetten
Selbstdiagnose	Prüfen mittels Consult-Tester
Rauchentwicklung	Prüfen



Selbstverständlich ist es auch möglich die Schieber, Kanalöffnungen usw. direkt mit Transpondern zu kennzeichnen.

Wird der Transponder gelesen, öffnet sich für die Schieberkontrolle im Fernwärmenetz beispielweise folgendes Szenario:

The screenshot shows a 'Service' window with the following fields:

- Objekt Nr.: 1000
- Str. Hausnummer: Str. 1
- Ident. Nr.: 0105FAB074
- DN: 20
- Umdrehungen: 10000
- Objekt Typ: Fernwärme
- Beschreibung: IDG - Objekt A
- Datum: 19-04-2009
- Letzte Schieberwartung: 19-04-2009
- Instandhaltung Nr.:
- Nächste Schieberwartung: 19-04-2009

Below these fields are tabs for 'Hülfsrohr', 'Kappe', 'Gestänge', 'Schieber', and 'Sonstiges / Bemerkungen'. The 'Schieber' tab is active, showing a table with columns for 'VL' and 'RL' for 'Schieber', 'Zu kurz', 'Fehlt', and 'Beinhaltet wasser'. There are also checkboxes for 'deforment', 'zu lang', 'abgebrochen', and 'Pu Schaum dann'.

Beispiel für Schieberkontrolle im Fernwärmenetz

Bisher wurde das mit manuellen Einträgen und Häkchen auf Papier erledigt. Die Zukunft bringt uns aber deutlich mehr Funktionalität, Flexibilität und Sicherheit.



damit fängt es an:
Kennzeichnung mit integriertem Transponder

In Großanlagen sind alle Leitungen, Aggregate, Schieber, etc. mit entsprechender Beschilderung gekennzeichnet. Werden diese Schilder nun mit Transponder ausgestattet, was durchaus auch nachträglich erfolgen kann, so können mit der richtisie für die automatische Erkennung des Wartungspunktes sowie die Kontrolle der durchzuführenden Wartungsschritte genutzt werden.

Angezeigt werden die fixen Daten des Wartungspunktes. Die Standardfehler oder Wartungsschritte werden per Klick in das jeweilige Kästchen abgehakt.

Zusätzlich Beobachtungen lassen sich im freien Text dokumentieren.

Beim Abschluss wird automatisch ein Protokoll erstellt.

Lassen sich die Daten, z.B. im geschützten PDF-Format, nicht mehr ändern, kann dieses Dokument zur Vorlage bei den Behörden genutzt werden.

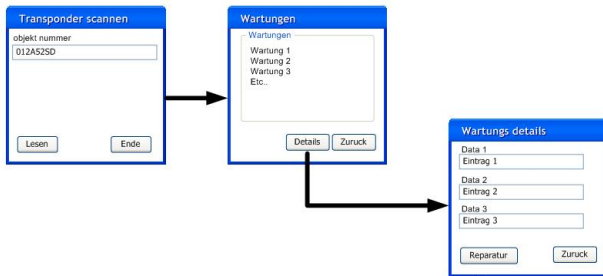


Die gesammelten Daten werden, nach Einsatz der mobilen Terminals in einer Docking Station, automatisch mit dem Server abgeglichen und synchronisiert.

RF-Identifikation RFID zur Wartungskontrolle von Versorgungsnetzen



Im Bereich Wartung kann der Vorgang sich so gestalten:



Objekt: Pumpe Filterstation 3

- Wartung1: Lager schmieren
- Wartung2: Lüfter reinigen
- Wartung3: Filter kontrollieren

Hier werden dann, wie bei der Schieberkontrolle, die Wartungsschritte per "Abhaken" bestätigt.

Bei Wartungsdetails könnte ich mir folgende Zusatzinformationen vorstellen.

- Wartung1: Fettpresse mit Fett Typ "Schmiermaxe"
- Wartung2: Staubsauger mit "Ex-Schutz"
- Wartung3: Filtermatte Typ "Lang x Breit"

Zusätzlich lässt sich unter Wartungsdetails für Wartung1 vor Ort beispielsweise anzeigen "Fettpresse: 3 Umdrehungen" oder ähnlich.

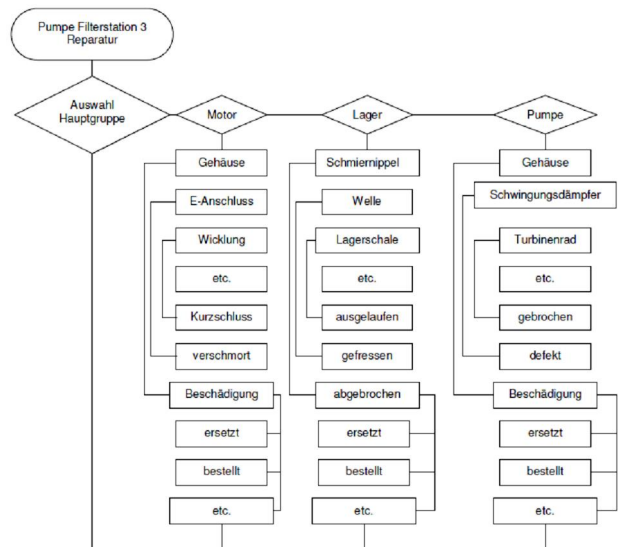
Bei Bedarf dienen diese Wartungsdetails auch schon bei der Vorbereitung der "Runde" am Bildschirm. Dadurch wird sicher gestellt, dass alle nötigen Materialien mitgenommen werden.

Die schwierigste Aufgabe wird sein, die ganzen Details und Möglichkeiten für die einzelnen Objekte mit den Mitarbeitern zu erarbeiten.

Das sollte zunächst für die oft wiederkehrenden Routinen geschehen, weil sich dort die größte Erleichterung ergibt. Danach muss die Erweiterung Schritt für Schritt erfolgen.

Das System wächst mit seinen Aufgaben!

Selbstverständlich ist diese Technik auch im Bereich Reparatur einsetzbar, wie das folgende Schema beispielhaft zeigt:



Bei diesen Vorgehensweisen ergeben sich folgende Vorteile:

- detaillierte Vorbereitung der Wartung
- automatische Erkennung des Wartungspunktes
- automatische Erfassung von Datum/Uhrzeit der Wartung
- automatischer Aufruf des Wartungsplanes gemäß abgelaufener Betriebszeit
- ~~sabhaken~~ der einzelnen Schritte auf dem Terminal
- Warnung bei ausgelassenen Schritten
- schnelles Erfassen von Standardfehlern
- schnelles Erfassen der Standardschritte zur Fehlerbeseitigung
- automatische Dokumentation freier Texte
- automatische Erstellung des Prüfberichtes
- Auflistung der ausstehenden Wartungen
- Vereinfachung der Betriebsmittelkontrolle
- etc.