



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Rheingütestation Worms

**Erneuerung der Prozessdatenverarbeitung
und ausgewählter Messeinrichtungen**

Wartungsplan

Version: 0.1

Stand: 11.10.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Wartungsstrategie	4
3	Wartungsintervalle	5
4	Arbeitskarten.....	7
5	Organisation der Wartung (nach AMEV Empfehlungen)	11
6	Zusammenfassung	12

1 Einleitung

Dieses Dokument dient zur detaillierten Planung, Durchführung und Dokumentation der Wartungsprozesse für die Prozessleittechnik der Rheingütestation Worms. Es bietet eine umfassende Übersicht über die erforderlichen Wartungsstrategien, die Intervalle für die Wartung, die Erstellung von Arbeitskarten und die Organisation der Wartungsaktivitäten. Ziel ist es, eine zuverlässige und effiziente Wartung sicherzustellen, um die Funktionalität und Verfügbarkeit der Anlage dauerhaft zu gewährleisten.

Im Dokument finden Sie:

- **Eine Übersicht der Komponenten der Prozessleittechnik**, die gewartet werden müssen, darunter das Prozessleitsystem, die Automatisierungsebene, das Netzwerk und die Schautafel.
- **Detaillierte Wartungsstrategien**, die präventive, zustandsbasierte und reaktive Wartungsansätze beschreiben.
- **Festgelegte Wartungsintervalle** für jede Komponente zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Funktionsfähigkeit.
- **Vorlagen für Arbeitskarten**, die als Dokumentationswerkzeug für die Wartungsarbeiten verwendet werden können.
- **Organisatorische Informationen** zur Wartungsdurchführung, Verantwortlichkeiten und Kommunikation gemäß den AMEV-Empfehlungen.

Die Prozessleittechnik besteht im Wesentlichen aus:

- **Prozessleitsystem** (Hardware und Software von Server und Clients)
- **Automatisierungsebene** (Automatisierungsgerät, dezentrale Peripherie, E/A-Karten)
- **Netzwerk** (Switch, Leitungen)
- **Schautafel** (Monitore, Schaulasten, Client, Anbindung an das PLS)

2 Wartungsstrategie

Die Wartungsplanung erfolgt gemäß den Empfehlungen des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV). Folgende Wartungsstrategien werden festgelegt:

- **Präventive Wartung:** Regelmäßige Wartung aller Komponenten, um potenzielle Ausfälle zu verhindern. Die Server und Clients werden beispielsweise jährlich überprüft und Updates installiert.
- **Zustandsbasierte Wartung:** Wartung erfolgt auf Basis der analysierten Zustände bestimmter Komponenten, z. B. der Switches, durch Diagnose des Datenverkehrs.
- **Reaktive Wartung:** Definierung von Prozessen für die Behebung von unerwarteten Fehlern.

3 Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle der verschiedenen Komponenten der Prozessleittechnik werden nachfolgend in tabellarischer Form dargestellt. Diese Intervalle dienen als Richtlinie, um sicherzustellen, dass alle Komponenten ordnungsgemäß funktionieren und mögliche Ausfälle frühzeitig verhindert werden.

Komponente	Wartungsintervall	Wartungsmaßnahmen	Erste Wartung
Prozessleitsystem (Server, Clients)	alle 6 Monate	• Hardwareinspektion • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Überprüfung der Funktionsfähigkeit • Installation von freigegebenen sicherheitsrelevanten Updates des Betriebssystems • Prüfung der Softwareversion der SCADA-Software und Durchführung notwendiger Updates • Überprüfung der Systemprotokolle auf Fehler • Backup des SCADA-Projektes • Prüfen auf Aktualität der Anti-Viren-Software	[Datum einsetzen]
Automatisierungsebene (Automatisierungsgeräte, dezentrale Peripherie, E/A-Karten)	alle 6 Monate	• Sichtprüfung auf mechanische Schäden • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Funktionsprüfung • Prüfen der Kommunikationsverbindungen (Netzwerk) • Firmware-Update bei Bedarf	[Datum einsetzen]

Komponente	Wartungsintervall	Wartungsmaßnahmen	Erste Wartung
Netzwerkkomponenten (Switch, Leitungen)	jährlich	• Sichtprüfung der Verkabelung • Funktionsprüfung der Netzwerkverbindungen • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Austausch defekter Bauteile • Firmware-Update bei Bedarf • Backup der Konfigurationen des Switches	[Datum einsetzen]
Schautafel (Monitore, Schaukasten)	jährlich	• Sichtprüfung auf Beschädigungen • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Funktionsprüfung der Monitore • Überprüfung der Anzeigequalität	[Datum einsetzen]
Dokumentation	alle 6 Monate	• Dokumentation der ausgeführten Arbeiten entsprechend der Arbeitskarten	

4 Arbeitskarten

Arbeitskarten sind die zentralen Dokumente für die Wartung und beinhalten alle relevanten Informationen zu den betroffenen Komponenten, deren Wartungsaufgaben sowie das Ergebnis. Im Folgenden befinden sich die Vorlagen für die Arbeitskarten für alle relevanten Komponenten der Prozessleittechnik.

Arbeitskarte für das Automatisierungsgerät

Feld	Information
Komponente	Automatisierungsgerät [AG01], dezentrale Peripherie [DP01-02]
Standort	[Standort ergänzen]
Wartungsintervall	alle 6 Monate
Wartungsaufgaben	• Sichtprüfung auf mechanische Schäden • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Funktionsprüfung • Prüfen der Kommunikationsverbindungen (Netzwerk) • Firmware-Update bei Bedarf
Letzte Wartung	
Ergebnis	
Verantwortlicher	[Firma, Mitarbeiter ergänzen]
Nächster Wartungstermin	

Arbeitskarte für das Prozessleitsystem

Feld	Information
Komponente	Server [SRV01], Clients [CLI01-04]
Standort	[Standort ergänzen]
Wartungsintervalle	alle 6 Monate
Wartungsaufgaben	• Hardwareinspektion • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Überprüfung der Funktionsfähigkeit • Installation von freigegebenen sicherheitsrelevanten Updates des Betriebssystems • Prüfung der Softwareversion der SCADA-Software und Durchführung notwendiger Updates • Überprüfung der Systemprotokolle auf Fehler • Backup des SCADA-Projektes • Prüfen auf Aktualität der Anti-Viren-Software
Letzte Wartung	
Ergebnis	
Verantwortlicher	[Firma, Mitarbeiter ergänzen]
Nächster Wartungstermin	

Arbeitskarte für die Netzwerkkomponenten

Feld	Information
Komponente	Switch [SWI01], Leitungen
Standort	[Standort ergänzen]
Wartungsintervalle	jährlich
Wartungsaufgaben	• Sichtprüfung der Verkabelung • Funktionsprüfung der Netzwerkverbindungen • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Austausch defekter Bauteile • Firmware-Update bei Bedarf • Backup der Konfigurationen des Switches
Letzte Wartung	
Ergebnis	
Verantwortlicher	[Firma, Mitarbeiter ergänzen]
Nächster Wartungstermin	

Arbeitskarte für die Schautafel

Feld	Information
Komponente	Monitore [MON01, MON02], Schaufenster
Standort	[Standort ergänzen]
Wartungsintervalle	jährlich
Wartungsaufgaben	• Sichtprüfung auf Beschädigungen • Entfernen von Verunreinigungen bei Bedarf • Funktionsprüfung der Monitore • Überprüfung der Anzeigequalität
Letzte Wartung	
Ergebnis	
Verantwortlicher	[Firma, Mitarbeiter ergänzen]
Nächster Wartungstermin	

5 Organisation der Wartung (nach AMEV Empfehlungen)

- **Verantwortlichkeiten:** Alle Wartungsarbeiten werden durch [Firma ergänzen] durchgeführt. Die Verantwortlichen sind entsprechend in den Arbeitskarten einzutragen.
- **Mitarbeiterschulung:** Wartungspersonal wird regelmäßig geschult, um sicherzustellen, dass alle Aufgaben fachgerecht ausgeführt werden.
- **Kommunikation und Dokumentation:** Die Termine der Wartung sind mindestens 4 Wochen vorher zwischen der ausführenden Firma und dem Betriebspersonal abzustimmen. Die durchzuführenden Arbeiten sind dabei zu benennen. Alle Wartungsarbeiten werden anhand der Arbeitskarten vollständig dokumentiert und die Arbeitskarten im zentralen Ordner für Wartungsarbeiten abgelegt.

6 Zusammenfassung

Die Wartungsplanung umfasst eine präventive und zustandsbasierte Wartungsstrategie zur Sicherstellung der Funktionalität der gesamten Prozessleittechnik der Rheingütestation Worms. Die Arbeitskarten sind als zentrale Dokumentationshilfe konzipiert, um die Wartung effizient und transparent zu gestalten. Die Umsetzung erfolgt in enger Anlehnung an die Empfehlungen des AMEV, um eine optimale Zuverlässigkeit der Technik zu gewährleisten.

Aufgestellt im Oktober 2024