Fallstudie Predictive Maintenance

Kernkraft

Hintergrund

In kaum einer anderen Industrie liegt der Blick der Öffentlichkeit so sehr auf der Sicherheit wie bei der Kernkraft. Höchste Standards führen zu einer hervorragenden Zuverlässigkeit. Dennoch können Probleme zu ungeplanten vorzeitigen Stillständen führen. Mit unseren Prognosen über abnormale Alterungsprozesse – in Kombination mit einem rechtzeitigen Eingriff in die Betriebsweise – kann das Erreichen der geplanten Wartung ermöglicht werden.

Ziel

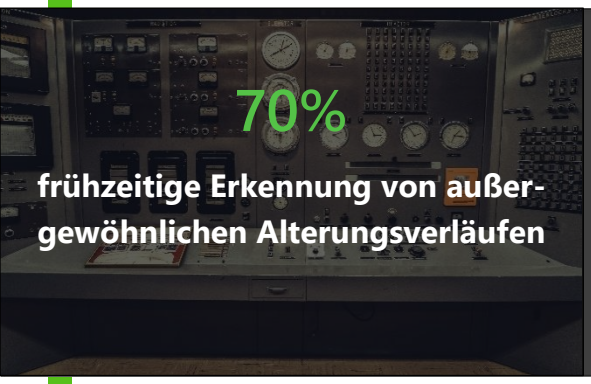
- Abnormalen Veränderungen frühzeitig erkennen:
  - kleine Probleme beheben, bevor sie eskalieren
  - größere Störungen durch den Betrieb des Reaktors mit angepassten Einstellungen bis zum Erreichen der nächsten Revision entschärften

Herausforderungen

- Wenn zwischen den Revisionen erhebliche Probleme mit kritischen Ausrüstungen wie den Reaktorkühlmittelpumpen auftreten, ist ein ungeplanter, längerer Stillstand unvermeidlich
- Fowling-Prozesse können dazu führen, dass Dichtungen in diesen Pumpen ihre Funktion verlieren. Sie können nicht isoliert werden; die gesamte Anlage muss zur Reparatur heruntergefahren werden.
- Diese Veränderungen treten meist schleichend auf - versteckt hinter normalen Schwankungen - und entwickeln dann einen immer schnelleren Verlauf

Lösung

- Unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Funktionsparametern ist es möglich, die zu erwartende Leckagerate der Reaktorkühlmittelpumpen und aller anderen kritischen Komponenten vorherzusagen.
- Auf diese Weise können selbst kleinste Abweichungen erkannt werden, indem Rauschen aus Umwelt- und Betriebseinflüssen entfernt wird.
- Selbst wenn technische Ursachen während des Betriebs nicht behoben werden können, können unsere Modelle Probleme zuverlässig vorhersagen und nachverfolgen, was betriebliche Flexibilität ermöglicht, indem die Anlagen näher an ihren Toleranzen betrieben werden.
- Die KI-Modelle können aufzeigen, wie der Betrieb im Falle von Unregelmäßigkeiten fortgesetzt werden kann, indem sie den positiven Effekt einer angepassten Steuerung aufzeigen.



Ergebnis

Wird ein vorzeitiges Abschalten des Reaktors nötig, ist eine sofortige Reparatur in der Regel nicht möglich, da die entsprechenden dezentralen Fachkräfte zuerst organisiert werden müssen. Im ungünstigsten Fall können die Kosten für einen Stillstandstag EUR 500 000 pro Tag erreichen.

Mit Hilfe von **mi solutions' Prexello** können ungeplante Wartungspausen vermieden und unnötige Abnutzung der Geräte verhindert werden, indem Probleme gefunden und behoben werden, bevor sie zu einem Problem werden.

Ihr Kontakt

Carlos Ayala Jiménez
+49 151 62 60 74 21
Carlos.Ayala@mi-solutions.eu

Über Uns

Datenanalyseverfahren haben sich rapide weiter-entwickelt und sind zu komplexen Instrumenten herangereift. Durch unsere Expertise helfen wir Ihnen Ihr Geschäft zu stärken, ohne, dass Sie Ihren Fokus auf Ihre Kernaufgaben verlieren.