



Trends

Pumpen- und Systemtechnologie

Wilo-Forum
Juni 2018

wilo

INDIVIDUALISIERUNG VON PUMPEN



#P1

Pumpen sind für viele verschiedene Anwendungen geeignet. Moderne Pumpen verfügen über eine Vielzahl von Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten, die häufig in der vorliegenden Anwendung nicht benötigt werden.

Dies kann im Einzelfall zu einer unnötigen Komplexität oder unübersichtlichen Bedienung führen oder auch die Kosten für das Aggregat erhöhen.

Deshalb kann es für den Anwender wünschenswert sein, eine Pumpe so zu konfigurieren, dass sie für seinen Anwendungsfall optimal passt und nur die dafür benötigten Funktionen zur Verfügung stellt.





PUMPENDATEN IN DER CLOUD



#P2

Immer mehr Geräte und Anwendungen speichern heute Daten in einer Cloud. Ein Vorteil dieser Lösung ist die ortsunabhängige Nutzung der Daten. Zudem können Daten unterschiedlicher Geräte kombiniert und ausgewertet werden, so dass neue Informationen oder Services entstehen.

Die Speicherung von Pumpendaten in der Cloud bietet den Vorteil, dass Informationen über das Aggregat oder sogar die gesamte Anlage auch per Fernzugriff verfügbar werden. Zudem sind umfangreiche Systemanalysen möglich, die z.B. eine vorbeugende Wartung oder auch komplexe Fehleranalysen sowie entsprechende Abhilfemaßnahmen ermöglichen. Des Weiteren wird der Austausch von Komponenten erleichtert.





ENERGIEMONITORING DES HYDRAULISCHEN SYSTEMS

#P3



Moderne Pumpen weisen heute nicht nur eine hohe Energieeffizienz auf, sondern zeigen häufig auch den aktuellen oder akkumulierten Energieaufwand an.

Die Erfassung des Energieaufwandes im Gesamtsystem eines Gebäudes ist häufig mit deutlich höherem Aufwand verbunden. Dies macht eine Einschätzung des Energieaufwandes des Systems und somit auch einen Soll-Ist-Vergleich, beispielsweise mit den Planungsdaten schwierig.

Zudem ermöglicht ein Monitoring der Energieflüsse eine Kontrolle der einwandfreien Systemfunktion.





NACHVERFOLGBARKEIT VON EINSTELLUNGSÄNDERUNGEN

#P4



Gerade in größeren Gebäuden hat häufig eine Vielzahl unterschiedlicher Personen Zugang zu den Pumpensystemen. Deshalb kommt es nicht selten vor, dass Änderungen an den Aggregaten vorgenommen werden. Dies kann beispielsweise durch einen „ambitionierten“ Bewohner eines Mehrfamilienhauses oder eine Fremdfirma erfolgen. Die geänderten Einstellungen können zu Fehlfunktionen im System führen, z.B. zu einer Unterversorgung.

Für den mit der Wartung beauftragten Fachmann ergibt sich daraus häufig das Problem, dass es für ihn nicht ohne Weiteres erkennbar ist, ob seit der letzten Wartung Änderungen von Dritten vorgenommen wurden und die Pumpen deshalb noch korrekt eingestellt sind.





ÄNDERUNGEN IM HYDRAULISCHEN SYSTEM

#P5



Veränderungen im Hydrauliksystem sind häufig Vorboten von Fehlfunktionen. Ein steigendes Druckniveau kann beispielsweise auf ein verstopftes Filter (langsam ansteigendes Druckniveau) oder auf einen geschlossenen Schieber (stark ansteigendes Druckniveau) hinweisen. Änderungen der Medientemperatur, der Strömungsgeschwindigkeit oder dem Volumenstrom können Hinweise auf andere Fehlfunktionen sein.

Für den Betreiber oder den mit der Wartung beauftragten Fachbetrieb ist das frühzeitige und schnelle Auffinden von Fehlfunktionen im Gesamtsystem eine wichtige Anforderung.



wilo

ZUSTAND DER PUMPEN



#P6

Die einwandfreie Funktion der Pumpen ist eine wesentliche Grundlage für den fehlerfreien Betrieb einer Anlage.

Je nach Bauart der Pumpe können von Zeit zu Zeit Wartungsarbeiten – beispielsweise der Tausch einer Gleitringdichtung – erforderlich sein. Um einen Stillstand der Anlage zu verhindern ist es deshalb wichtig, den Zustand oder mögliche Fehlfunktionen der Pumpen einfach erkennen zu können.



wilo

ZUSTAND DES HYDRAULISCHEN SYSTEMS

#P7



Hydraulische Systeme bestehen aus einer Vielzahl von Komponenten, deren Zusammenspiel die Funktionalität und Effizienz des gesamten Systems bestimmt. Gerade die Komplexität macht es jedoch oftmals schwierig bis unmöglich, die einwandfreie Funktion oder den aktuellen Zustand des Gesamtsystems gut einschätzen zu können.

Deshalb wäre es wünschenswert, auf eine Systemdiagnose zurückgreifen zu können, die Informationen über den aktuellen Zustand des Systems bzw. mögliche Funktionseinschränkungen oder Fehler liefert.





PREDICTIVE MAINTENANCE

VORAUSSCHAUENDE WARTUNG

#P8



Immer wieder kommt es vor, dass bei einer Inspektion vor Ort die einzelnen Systemkomponenten – darunter auch die Pumpen – einwandfrei funktionieren. Dennoch kann es kurz nach der Inspektion zu unerwarteten Fehlermeldungen kommen, die einen erneuten und ungeplanten Einsatz an der Anlage erforderlich machen.

Deshalb wäre es wünschenswert, wenn Pumpen eine Vorausschau liefern könnten, wann eine nächste Wartung – beispielsweise der Gleitringdichtung – fällig ist. Auch ein Hinweis auf die voraussichtliche Dauer eines weiterhin ungestörten Betriebes wäre von Vorteil.





AUGMENTED REALITY FÜR DIE WARTUNG VON PUMPEN

#P9



Augmented Reality (AR) beschreibt die computer-gestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung, beispielsweise durch das Einblenden zusätzlicher Informationen und Anweisungen in live Bilder auf dem Smartphone oder Tablet.

Darauf aufbauend ist es eine interessante Überlegung Augmented Reality für die Diagnose oder Wartung von Pumpen zu nutzen. Hierbei könnten beispielsweise mögliche Fehlerursachen für einen Funktionsausfall in das Display eingeblendet werden. Weitere Anwendungen sind das Anzeigen von benötigten Ersatzteilen oder die visuelle Unterstützung von Reparaturarbeiten. Darüber hinaus kann der Kundenservice des Herstellers mit Hilfe von AR effiziente Live-Unterstützung anbieten, so als wäre er persönlich vor Ort.



wilo

QUALITÄT DES TRINKWASSERS



#P10

Das Trinkwasser in Deutschland hat laut Umweltbundesamt eine sehr gute Qualität (UBA 2018). Allerdings kann sich die Trinkwasserqualität innerhalb von Gebäuden beispielsweise durch Stagnation, Diffusion oder Verkeimungen dramatisch verschlechtern. Eine bekannte technische Lösung ist der Einsatz von Spülventilen, die jedoch häufig einen hohen Installations- sowie auch Wartungsaufwand nach sich zieht. Zudem ist diese Lösung aufgrund des hohen Wasserverbrauchs nicht besonders ökologisch.

Deshalb werden für die Trinkwasserbereitstellung in Gebäuden sichere Lösungen benötigt, die einen reduzierten Investitions- und Wartungsaufwand benötigen und deutlich nachhaltiger sind.

