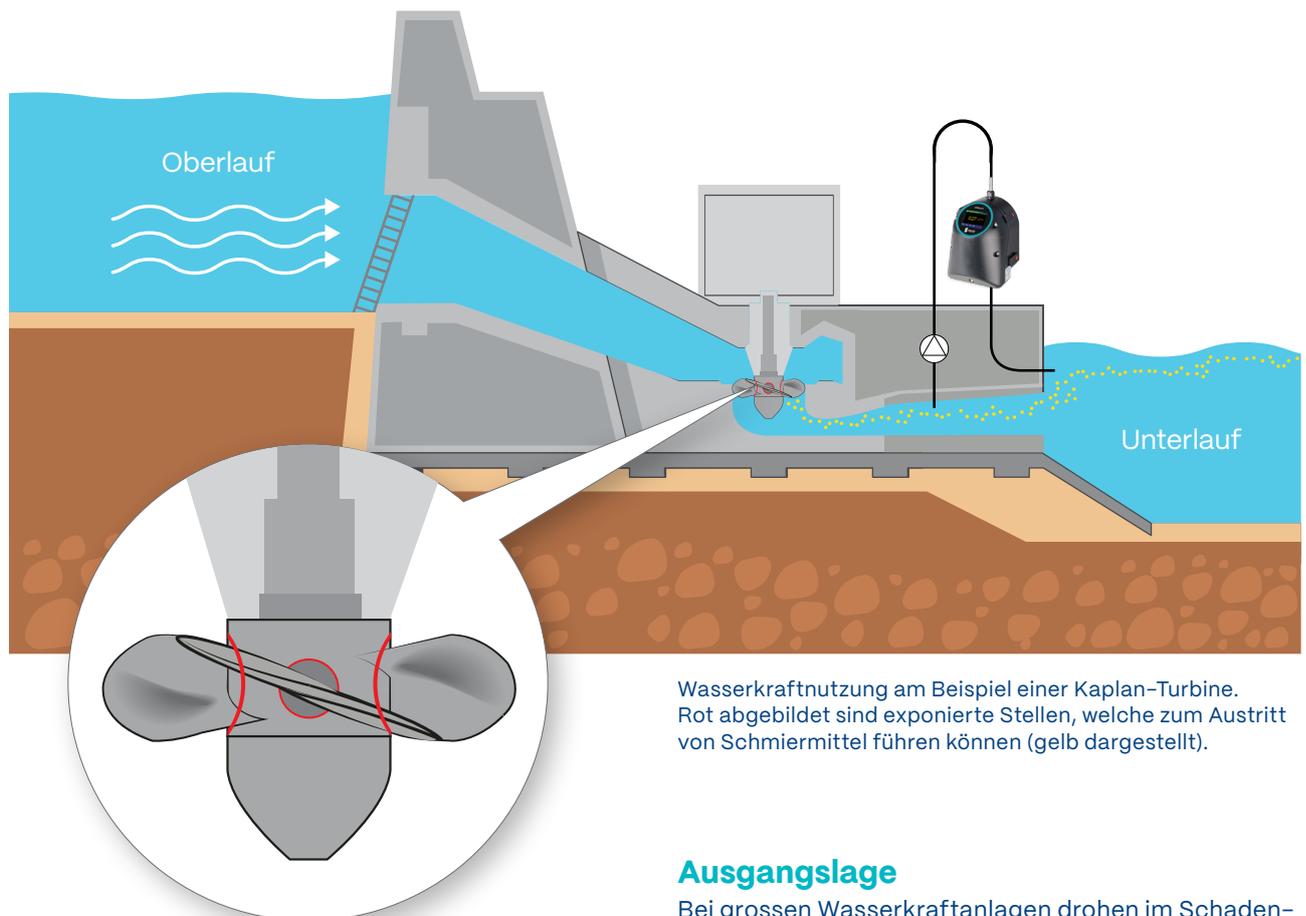


# Ölleckagen von Turbinen detektieren

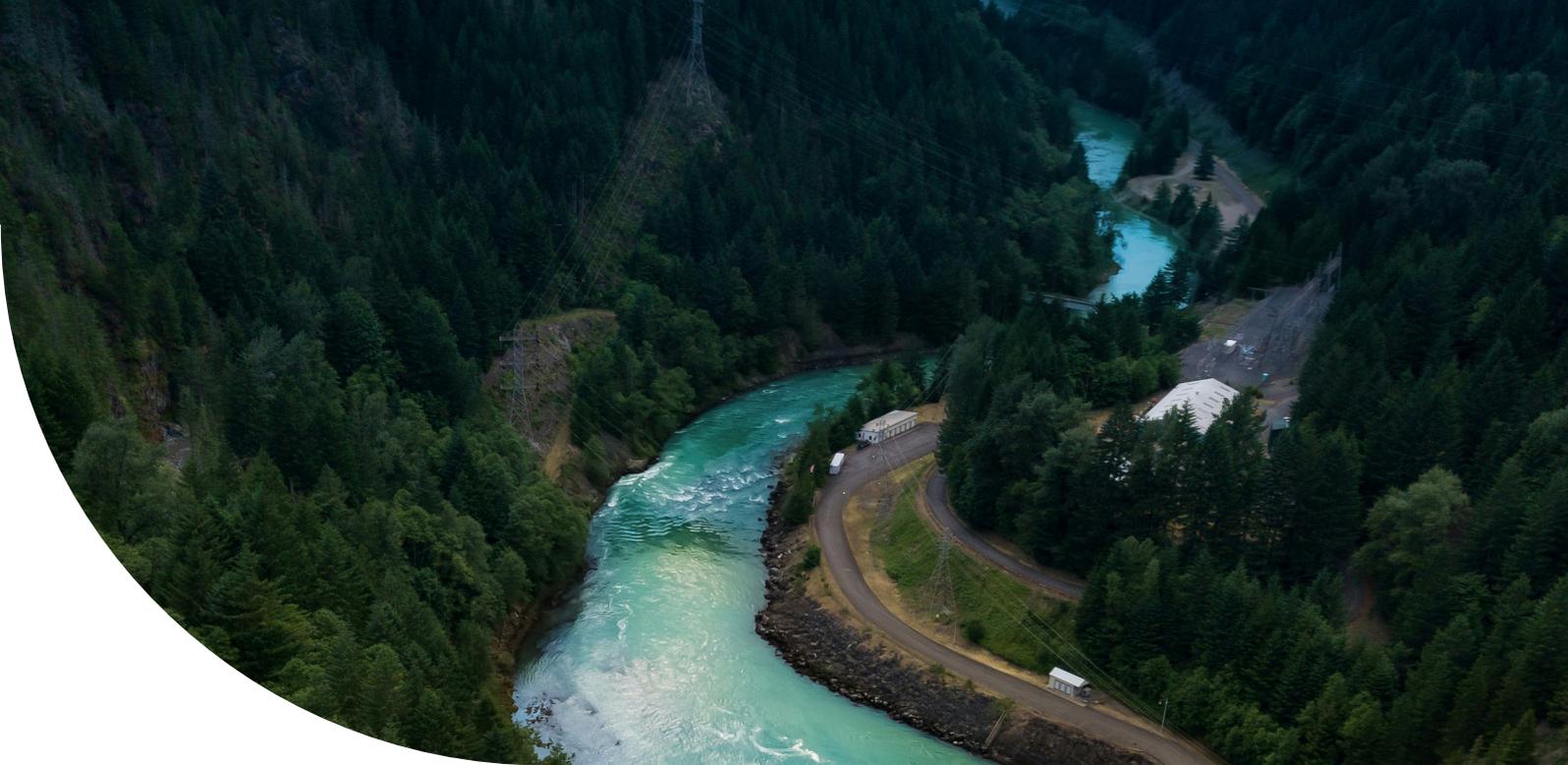
Wo elektrische Energie aus Wasserkraft produziert wird, kommen rotierende Teile in Kontakt mit dem Wasser. Diese Komponenten werden mit Schmieröl oder Fett geschmiert. Verschleiss aber auch abrasive Partikel im turbinierten Wasser (beispielsweise Sand) greifen die Lager an und sind dadurch eine potenzielle Quelle von Ölleckagen, welche eine Gefahr für Gewässer oder Trinkwasserversorgungen unterhalb der Turbine darstellen.



Wasserkraftnutzung am Beispiel einer Kaplan-Turbine. Rot abgebildet sind exponierte Stellen, welche zum Austritt von Schmiermittel führen können (gelb dargestellt).

## Ausgangslage

Bei grossen Wasserkraftanlagen drohen im Schadensfall dutzend Liter Schmieröl in die Umwelt zu gelangen, was zu dutzend Umweltverschmutzungen führt. Weiter führen defekte Lager zu verminderter Effizienz und schmälern somit die produzierte Energie.



### Je nach Turbine sind unterschiedliche Komponenten von Ölleckagen betroffen:

- Kaplan-Turbine: Hydrodynamische Lagerung, verstellbare Laufradschaufeln
- Pelton-Turbine: Strahlableiter, Düsennadel, Absperrorgan
- Francis-Turbine: Hydrodynamische Lagerung, verstellbare Leitschaufeln, hydraulische Servos

### Die Lösung

Sigrist bietet mit dem **OilGuard 2 W A** ein Messgerät zur kontinuierlichen Überwachung des turbinieren Wassers. Mit diesem Messgerät können kleinste Ölleckagen von Mineralöl-basierten Schmiermitteln detektiert werden. Dies ermöglicht eine Überwachung der Anlage in Echtzeit, ohne dass diese abgeschaltet werden muss oder aufwendige Laboruntersuchungen nötig werden.

Die kontinuierliche Ölspuren-Messung erlaubt dem Wasserkraftbetreiber ein Ölleck rasch zu identifizieren und entsprechend zu handeln. Der Betreiber kann dadurch Sofort-Massnahmen einleiten und allfällige Schäden an der Turbine verhindern. Durch das rasche Handeln gelangt zudem nur ein Minimum an kontaminiertem Wasser in die Umwelt. Umweltverschmutzungen werden so reduziert, was Schwierigkeiten mit den Gewässerschutzbehörden und allfälligen Schadenersatzforderungen der Öffentlichkeit vorbeugt.

In den meisten Fällen übersteigt der Ausfall der produzierten Energie sowie Schäden an Infrastruktur und Umwelt bereits nach einer Abschaltung die Kosten des Messgeräts.

Zudem liefert die Messung dem Betreiber wertvolle Informationen über den Zustand. So kann er kommende

Wartungsarbeiten besser planen oder die Zugabe von Schmiermittel besser abschätzen.

### Technische Details

Das Sigrist OilGuard 2 W A ist ein kontinuierlich arbeitendes Messsystem, welches auf kleinste Ölspuren zuverlässig und schnell reagiert. Das Gerät misst dabei die Fluoreszenzeigenschaft\* von Kohlenwasserstoffen in Mineralöl-basierten Schmiermittel, Kraftstoffen und Ölen, wenn diese ins Wasser gelangen. Aufgrund diesem Messprinzip wird die Messung von Trübungen nicht negativ beeinflusst. Durch die berührungslose Freifall-Messung entsteht beim OilGuard 2 W keine Messwertverfälschung als Folge von Fensterverschmutzungen. Zudem wird mit der integrierten automatische Kalibrierfunktion das Gerät während des Messbetriebs voll automatisch überprüft und nachkalibriert. Falls das Gerät dabei einen Messfehler feststellt, setzt es automatisch eine Fehlermeldung ab. Dies bietet dem Anwender maximale Sicherheit und höchste Geräteverfügbarkeit.

### Weitere Einsatzgebiete

- Ölleckagen im Drainagewasser von Kraftwerkszentralen und Talsperren detektieren
- Ölspuren im Drainagewasser von Kehricht-Deponien detektieren
- Ölleckagen bei Beschneiungsanlagen detektieren
- Ölspuren in Trinkwasserspeicher detektieren

\* Andere fluoreszierende Quellen im Wasser haben Einfluss auf die Messung und erfordern zusätzliche Evaluation.