

Beurteilung von Schäden

Unerwartete Beanspruchung oder hydraulische Vorgänge können zu Materialdefekten und Ermüdung führen, welche direkt oder indirekt mechanische Schädigungen zur Folge haben können. Kommt es soweit, ist es einerseits wichtig, die Ursachen zu kennen und andererseits rasch wieder in einen sicheren Betrieb übergehen zu können.

Um eine beschädigte Anlage wieder möglichst schnell und sicher betreiben zu können, setzen wir auch auf unkonventionelle Lösungen. Dabei kommt uns unsere schlanke und effiziente Organisation zu Gute. Wir können umgehend vor Ort sein und die dadurch gewonnene Zeit für eine gründliche und nachhaltige Analyse nutzen. Bei der Untersuchung von Schäden setzen wir unseren Sachverstand und unsere Erfahrung aus dem täglichen Betrieb unserer eigenen Anlagen ein.

Oberflächen scannen wir mit einem 3D-La-

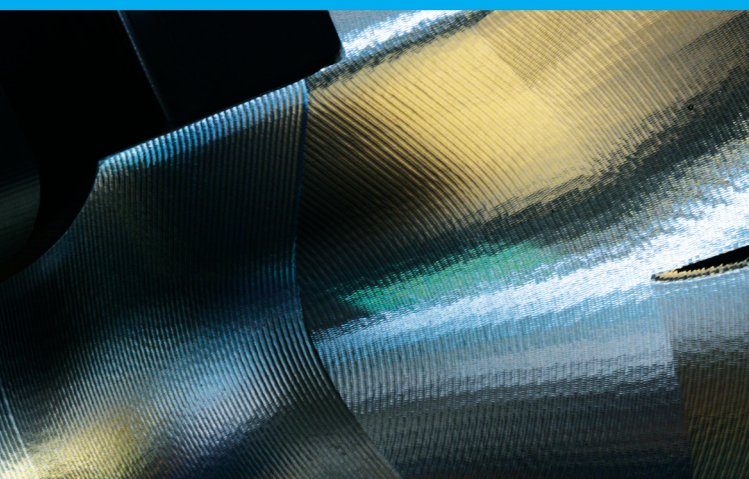


ser, erstellen ein digitales Flächenmodell und vergleichen es mit dem Sollwert. Zudem können wir einen umfassenden Befund bezüglich Risse, Kavitation oder ungewöhnlichem Verschleiss abgeben.

Unsere Spezialisten aus Entwicklung und Konstruktion übernehmen innerhalb der Kraftwerke Oberhasli AG komplexe Aufgaben, wie beispielsweise Festigkeitsnachweise, Schadensanalysen oder betriebliche Messungen an den Maschinen.

Wir erweitern unser Wissen durch Forschungsarbeiten an unseren Maschinen in Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Forschung. Der sichere und zuverlässige Betrieb unserer Anlagen liegt uns am Herzen. Durch unsere Nähe zu den Maschinen und unserem Betriebspersonal haben wir eine besondere Beziehung zu «unseren» Maschinenteilen.

Wir freuen uns, dieses Wissen mit Ihnen teilen zu können.



**Entwicklung und
Konstruktion**



Grimsel Hydro

Fachliche Unterstützung

Unsere Entwicklungs- und Konstruktions-Abteilung bietet eine breite Palette an fachlicher Unterstützung und Dienstleistungen, damit die Sicherheit, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit Ihrer Anlagen nachhaltig verbessert werden können.

Vor-Ort-Messungen

Plötzlich auftretende Vibrationen, Leistungsschwankungen oder Druckpulsationen wirken sich nicht nur negativ auf den Wirkungsgrad der Anlage aus, sondern auch umgehend auf die Lebensdauer und den Verschleiss. Mit unseren mobilen Messgeräten können wir schnell und unkompliziert Messungen vor Ort durchführen. Je nach Gegebenheiten ist es nicht einmal nötig, hierfür die Maschine ausser Betrieb zu nehmen.

Unsere Spezialisten messen hydraulische und

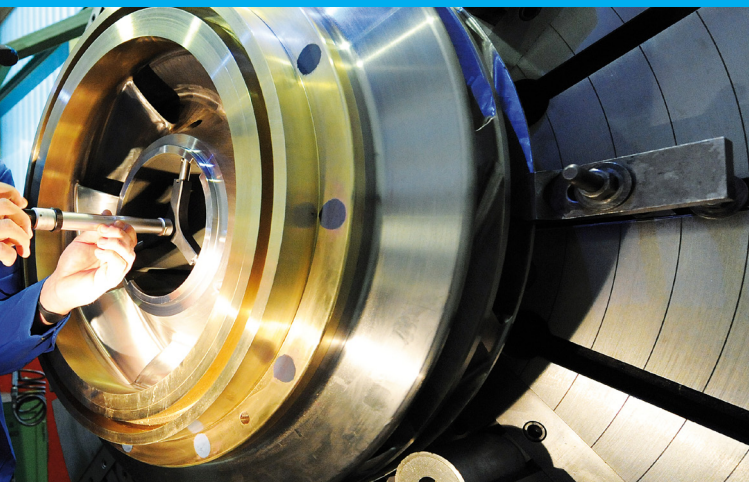


mechanische Kennwerte. Aus diesen Daten erstellen wir übersichtliche und fundierte Dokumentationen und helfen dabei, Probleme zu finden und Lösungsvorschläge auszuarbeiten.

Ist es das Ziel des Betreibers, solche alterungs- oder abnutzungsbedingte Ursachen rechtzeitig erkennen zu können, führen wir periodisch Messungen diverser Parameter durch. So lassen sich Unregelmässigkeiten beim Betrieb der Maschine frühzeitig erkennen und vorbeugende Massnahmen treffen.

Festigkeitsnachweise

Schwierige Geometrien und immer komplexere Lastfälle führen zu sehr hohen Belastungen und schneller fortschreitender Alterung der hydraulischen Komponenten. Die Grundlagen für fundierte Risikobeurteilungen sind nur noch mit viel Erfahrung und zeitgemässen Berechnungsprogrammen möglich.



Zur Berechnung von hoch beanspruchten Bauteilen verwenden wir Finite-Elemente-Software (FEM) auf dem neusten Stand der Technik. Ebenso führen wir Nachrechnungen und Auslegungen für Schraubenverbindungen nach den aktuellen Richtlinien und Normen durch.

Für bestehende Konstruktionen erstellen wir eine fundierte Analyse basiert auf FMEA. Je nach Erfordernis entwerfen wir darauf basierte Lösungskonzepte gemäss den Ansprüchen des Betreibers. Diese lassen sich bei uns in der Regel in der eigenen Werkstatt umsetzen, was die Kosten für den Betreiber tief hält. Die daraus resultierenden Erkenntnisse fliessen bei uns auch umgehend in Neukonstruktionen ein.

Grimsel Hydro

Kraftwerke Oberhasli AG

3862 Innertkirchen

Telefon +41 33 982 27 00

grimselhydro@kwo.ch

www.grimselhydro.ch

