



Uniper Anlagenservice GmbH - Kompetenzzentrum Hydro Spezialservice für Kaplanturbinen

Komplexe Projekte und umfangreiche Serviceleistungen für Energieerzeugungs- und Industrieanlagen bilden das Kerngeschäft von Uniper Anlagenservice GmbH. Unsere bewährten und erfahrenen Experten beherrschen alle nötigen Leistungen für einen möglichst langen Lebenszyklus der einzelnen Anlagenkomponenten. Sie analysieren, beraten, planen und führen in engem Kontakt mit dem Kunden die erforderlichen Maßnahmen aus.

Unser kompletter Service für Wasserkraftwerke umfasst Instandhaltungs- und Reparaturmaßnahmen vor Ort als auch Erneuerungen und Modifikationen von Wasserkraftanlagen oder deren Komponenten. Als Fachbetrieb nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gewährleisten wir die Instandhaltung und Optimierung von Wasserkraftwerken durch erfahrenes und spezialisiertes Personal, optimale Prozesse und effektive Projektabwicklung.

Uniper Anlagenservice hält das exklusive Nutzungsrecht für ein Patent zur Reparatur von Laufschaufel-Dichtflächen im eingebauten Zustand. Dadurch können – im Vergleich zur konventionellen Vorgehensweise, die durch die komplette Demontage der Maschine gekennzeichnet ist – hohe Einsparungen erzielt werden.

Ausgangssituation

Bewegliche Teile von Kaplanlaufrädern sind in der Regel in Öl gelagert. Eine einwandfreie Abdichtung gegen das Flusswasser ist zur Vermeidung von Umweltschäden zwingend erforderlich. Korrosion und Abnutzung durch Flusswasserbestandteile und Schaufelbewegungen führen mit der Zeit zu Schäden an den Dichtflächen mit dem Risiko von Ölleckagen (Bild 1). Der überwiegende Teil älterer Kaplanlaufräder wurde noch aus Normalstahl gefertigt, der gegenüber Edelstahl anfälliger für Korrosion und Abnutzung ist.

Bisherige Vorgehensweise

Zur Reparatur der Dichtflächen wurde das Laufrad bislang in die Werkstatt des Turbinenherstellers verbracht. Das bedingte die komplette Demontage von Generatorläufer (Rotor), Getriebe, Leitapparat, Welle und Kaplanlaufrad. Der dazu erforderliche Komponentenausbau sowie Remontage, Transporte und Werkstattbearbeitung gestalteten sich extrem arbeits- und kostenintensiv.

Vorgehensweise Uniper Anlagenservice

Das von Uniper Anlagenservice exklusiv genutzte Patent kann bei Kaplanlaufrädern mit allen gängigen Flügelzapfendurchmessern ab ca. 500 mm angewendet werden. Nach dem Ausbau der Flügeldichtung wird eine speziell für den vorhandenen Dichtungsraum angefertigte Vorrichtung eingepasst. Diese besteht u. a. aus einem Metallring mit Zahnkranz und Werkzeughalter (Bild 2).

Der Metallring wird über den Zahnkranz von außen so angetrieben, dass der Drehmeißel die korrodierte Oberfläche mithilfe des automatischen axialen Vorschubs abtragen kann (Bild 3). Die radiale Bearbeitung erfolgt in mehreren Schritten bis zur Herstellung der gewünschten Dichtflächen-Güte.

Anschließend werden neue Dichtungen und Abdecksegmente eingebaut.

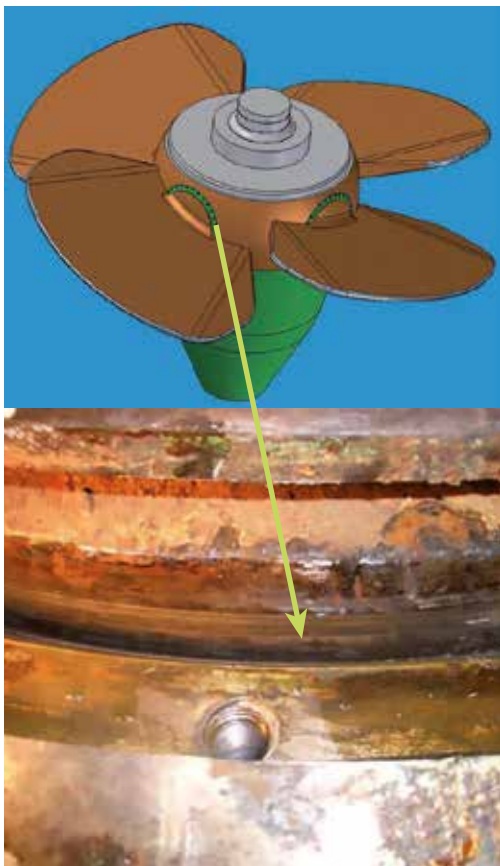


Bild 1 – Korrodierte Dichtfläche

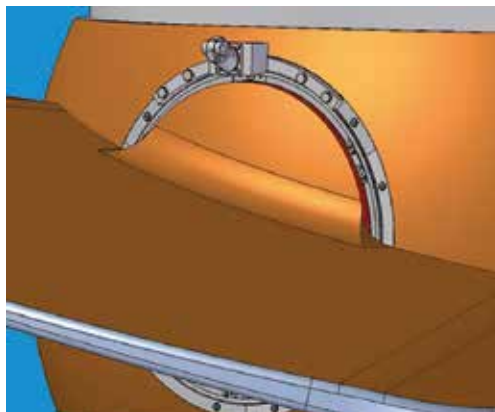


Bild 2 – Bearbeitungsprinzip

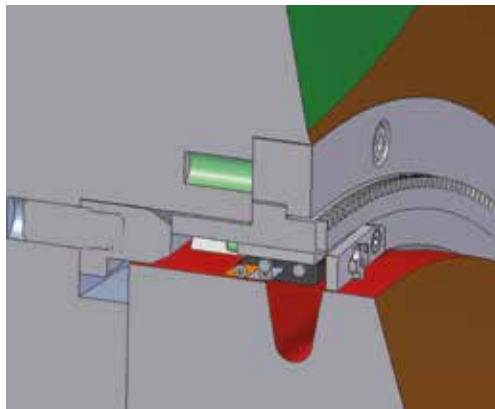


Bild 3 – Details zum Bearbeitungsprinzip

**In den Leistungs-
klassen 1 - 10 MW
wurden bereits eine
Vielzahl von Kaplan-
turbinen nach unse-
rem Verfahren er-
folgreich bearbeitet**

Ihr Benefit

- Durch die hohe Qualität der Dichtflächen können Standzeiten der Dichtungen sehr deutlich verlängert werden
- Das Risiko von Ölleckagen wird minimiert und den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes entsprochen.
- Durch die Vermeidung der kompletten De- und Remontage des Maschinensatzes können signifikante Einsparungen im sechsstelligen Bereich erzielt werden.
- Die deutlich kürzeren Stillstandszeiten führen zu einer erheblichen Verminderung der Erzeugungsverluste.

Uniper Anlagenservice GmbH
Hydro/NL Süd
Luitpoldstr. 27
84034 Landshut
Deutschland
T +49 871-96617-250

Josef Grantner
Leiter Hydro/NL Süd
M +49 171-72 64 79 3
uas-hydropower@uniper.energy

Christoph Fleischer
Leitung Maschinentechnik
T +49 871 96617 260
M +49 151-52 39 64 84
christoph.fleischer@uniper.energy