



# Kössler Report

Newsletter | Ausgabe 22 | 05/2017

- 1 Rückblick und Ausblick
- 2 Aktuelle Projekte: Långed, Cotlan, Erl, Mangfall, Ardtalnaig, Glen Fada, Liatrie Burn, Allt Mullardoch, Varazdin, Jenny
- 3 Welcome to the Next 150 Years



## Sehr geehrte Kunden, werte Geschäftspartner!

Wir freuen uns sicher schon alle auf die vor uns liegenden Sommermonate, doch der vergangene kalte Winter hat uns gezeigt, dass es zu jahreszeitlich bedingten Stromlieferengpässen in Europa kommen kann. Netzbetreiber konnten durch kurzfristige Stromimporte erste regionale Stromabschaltungen verhindern und kurzfristig mussten bereits stillgelegte thermische Kraftwerke wieder gestartet werden, um die fehlende Stromerzeugung zu kompensieren. Eine Situation, vor der speziell die Energieerzeuger und -verteiler schon länger gewarnt haben, aber an die niemand wirklich glauben wollte. Im Gegensatz zu allen bisherigen Meinungen gibt es demnach saisonal zu wenig Kraftwerkskapazität. Gleichzeitig befinden sich Anträge zum Neubau von Kleinwasserkraftwerken in den Warteschleifen langwieriger Genehmigungsverfahren und oftmals verhindern fragwürdige Einsprüche überhaupt den Neubau von Wasserkraftwerken. Kraftwerksbetreiber sind seit jeher überzeugt von der Bedeutung der Energieerzeugung aus

Wasserkraft und so gehen momentan viele Investitionen in Richtung Ertüchtigung von Bestandsanlagen.

Bei Kössler können wir dank unserer breiten Produktpalette, unserem Know-how im Refurbishment-Bereich und durch internationale Geschäftstätigkeit die Auslastung in unserem Betrieb gewährleisten. Gleichzeitig nehmen wir die immer schwieriger werdenden Rahmenbedingungen von unseren Kunden sehr ernst.

Als Unternehmen des Voith Konzerns ist das Jahr 2017 für uns ein ganz Besonderes. Voith hat sein 150-jähriges Bestandsjubiläum, das an allen Standorten weltweit entsprechend gefeiert wird - so auch bei uns gemeinsam mit den Kolleginnen und Kollegen am Standort St. Pölten. In einer 150-jährigen Firmengeschichte gibt es neben Jahren mit gutem Geschäftsverlauf auch schwierige Zeiten, doch die Geschichte von Voith und auch von Kössler ist von konstantem Wachs-

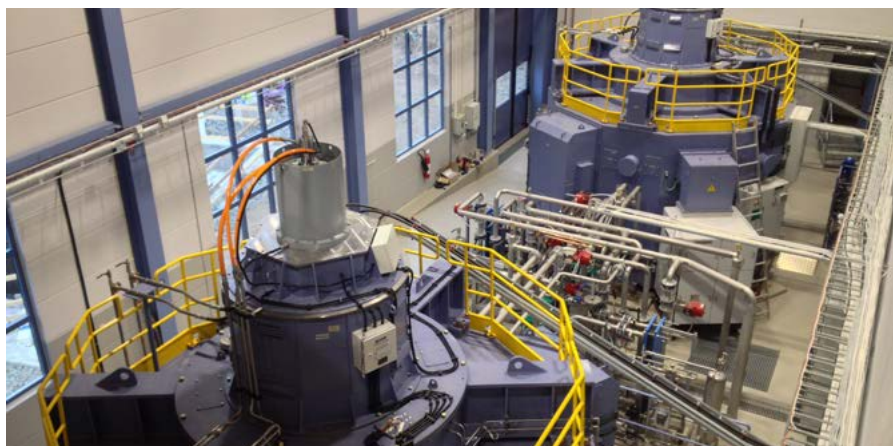
tum geprägt. Das kontinuierliche Streben nach Verbesserungen, neuen Technologien und der Loyalität unserer Kunden, hat uns diese lange und zugleich erfolgreiche Firmengeschichte ermöglicht. Diesen Weg wollen wir gemeinsam mit unseren Kunden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Geschäftspartnern auch in Zukunft fortsetzen.

Ihr Josef Lampl, CEO



## KW Långed - Schweden

### Hundertjährige Kraftwerkstradition in Dals Långed



Der schwedische Energieversorger Vattenfall betreibt in Schweden insgesamt 39 Kleinwasserkraftwerke, in denen in Summe 69 Turbinen zur Energiegewinnung genutzt werden. Eines dieser Kraftwerke ist die Kleinwasserkraft-Anlage Långed im

Westen Schwedens. Im gleichnamigen Ort wird seit über 100 Jahren Wasserkraft zur Energiegewinnung genutzt. 2010 fiel der Startschuss für die Erneuerung der bestehenden sieben Maschinensätze. Ein Projekt, das Kössler in enger Zusammen-

arbeit mit Voith Hydro Västerås realisierte. Geliefert wurden zwei komplette vertikale Kaplan-turbinen mit einem Laufraddurchmesser von jeweils 2,5 m. Die Turbinenausrüstung stammt aus dem Hause Kössler, die Generatoren wurden von Voith Hydro Västerås ausgeführt. Im Zuge der Modernisierung erneuerte der Betreiber auch das Kraftwerksgebäude und große Teile der Dammkonstruktion. Seit der Wiederinbetriebnahme im Herbst 2016 versorgt das Kraftwerk schwedische Haushalte mit sauberem Strom aus Kleinwasserkraft.

#### Technische Daten

Leistung: 3.947 kW  
Fallhöhe: 12,3 m  
Type: Vertikale Kaplan Turbinen

## KW Cotlan - Schweiz

### Energiegewinnung mal zwei

Es war das Jahr 1936, als im schweizerischen Kanton Glarus mit dem Bau des Kleinwasserkraftwerks Cotlan begonnen wurde. Das Ziel: Die Maschinen einer nahegelegenen Baumwollspinnerei mit Strom zu versorgen. Nach rund 80 Jahren im zuverlässigen Betrieb, wurde die Anlage im Jahr 2016 komplett erneuert.

Im Rahmen der Angebotsphase für das neue Kraftwerk Cotlan konnte Kössler mit einer 6-flügeligen Kaplan-Rohrturbine technisch überzeugen und erhielt den Auftrag für die komplette elektromechanische Ausrüstung. Der Maschinensatz nutzt das Triebwasser des Oberliegerkraftwerkes, das durch eine rund 1,2 km lange Druckleitung geführt

wird, erneut zur Stromerzeugung. So können künftig rund 2.600 Haushalte mit sauberem Strom versorgt werden. Aufgrund der direkten Wasserübernahme erlaubt das neue Kraftwerkskonzept den Rückbau von nicht mehr benötigten Wehrbauten. Somit entfallen diverse Fischaufstieghindernisse.

#### Technische Daten

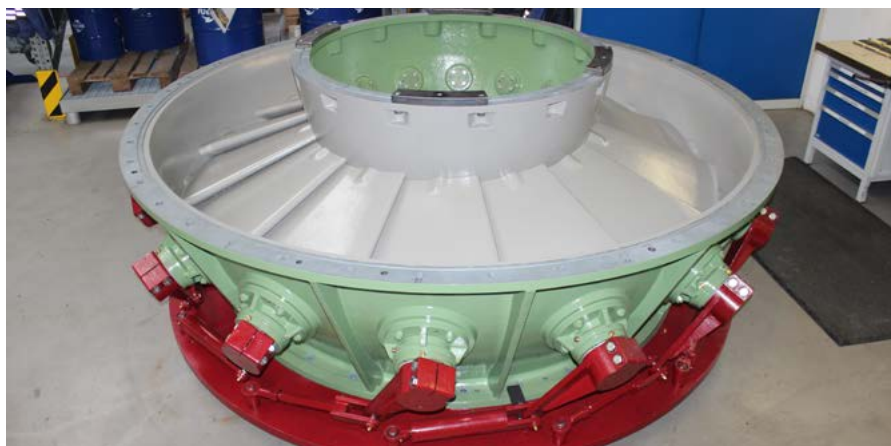
Leistung: 2.537 kW  
Fallhöhe: 18,74 m  
Type: Kaplan-Rohrturbine



## KW Erl - Deutschland

### Zuverlässigkeit für die kommenden Jahrzehnte

Im oberbayerischen Altenmarkt an der Alz, an einem Standort, der bereits in längst vergangenen Zeiten zur Energiegewinnung für eine Mühle genutzt wurde, produziert heute eine horizontale Kaplanmaschine Strom für die Region. Nach 25 Jahren reibungslosem Betrieb, beschloss das Betreiberunternehmen Martin Erl GmbH & Co. KG eine Generalsanierung der Anlage vorzunehmen. Kössler erhielt den Auftrag die Maschine mit neuen Dichtungen zu versehen, die Hülsen an den Schäften aus rostfreiem Material zu erneuern und die komplette Turbine innen und außen zu beschichten. Auch die Lager des Kegelradgetriebes hatten das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Diese wurden getauscht, neu abgedichtet und somit das Getriebe wieder instand gesetzt. Zudem wurden wartungsfreie Buchsen eingesetzt.



Durch die Generalüberholung konnte neben der Umweltfreundlichkeit, auch die Verschleißfestigkeit und somit die Einsatzdauer der Turbine beträchtlich gesteigert werden.

#### Technische Daten

Leistung: 756 kW  
Fallhöhe: 4,5 m  
Type: Horizont. Kaplan-A-Rohrturbine

## KW Mangfall - Deutschland

### Gesteigerte Leistung dank Modernisierung

Die Turbine des oberbayerischen Kraftwerks Mangfall, war ursprünglich als Antrieb für Holzschleifer für eine Papierfabrik ausgelegt. Nachdem man am Standort die Papiererzeugung einstellte, erfolgte ein Umbau der Anlage auf E-Werksbetrieb. Dabei wurde das Kegelradgetriebe belassen und der Generator mit einem zusätzlichen Stirnradgetriebe angetrieben. Zudem erneuerte die Besitzerfamilie Emmer in der jüngeren Vergangenheit die stahlwasserbaulichen Einrichtungen um einen überflutungssicheren Betrieb des Kraftwerkes zu gewährleisten. Zuletzt war es aber an der Zeit das Herz der Anlage zu optimieren und die Kompromisse aus den verschiedenen Umbauten zu beseitigen. Beide Getriebe wurden entfernt und

stattdessen ein langsam laufender PM-Generator mit Wasserkühlung und Gleitlagerung direkt mit der Turbine gekoppelt. Kössler erneuerte zudem die Laufradverstellung mit Servomotor und Drehdurchführung, das Hydraulikaggregat sowie den Leitappartservomotor und stattete die Automatik mit zeitgemäßer speicherprogrammierbarer Steuerung und Visualisierung aus. Mit den Maßnahmen konnte eine Leistungssteigerung von mehr als 10 % erzielt werden, sodass die Anlage nun einen hervorragenden Gesamtwirkungsgrad aufweist. Auch von einer wesentlichen Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit und deutlichen Verringerung des Wartungsaufwandes profitiert der Besitzer.



#### Technische Daten

Leistung: 430 kW  
Fallhöhe: 5,65 m  
Type: Vertikale Kaplanmaschine

## KW Ardtalnaig, Glen Fada, Liatre Burn, Allt Mullardoch - Schottland / Großbritannien



Das schottische Unternehmen Green Highland Renewables Ltd. hat sich seit 2007 der Errichtung von Flusskraftwerken zur Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie verschrieben. Der Fokus liegt dabei auf der Kleinwasserkraft, die insgesamt in den vergangenen Jahren in Schottland einen enormen Aufschwung erlebt. So wurde eine Vielzahl an Projekten, großteils kleine Flusskraftwerke, mit minimalen Eingriffen in die Natur umgesetzt. Anstelle von großen Dämmen und Stauseen nutzen die Kleinwasserkraftwerke das Wasserdargebot der Schottischen Burns (Bäche). Unterirdische Druckrohrleitungen führen zu den oftmals abgelegenen Krafthäusern, die sich so harmonisch wie möglich in die Umgebung einfügen. Was den Platzbedarf betrifft, werden bauliche Konstruktionen minimalistisch gehalten und Gebäude teilweise sogar unterirdisch gebaut.

In entsprechender Weise verwirklichte Green Highland Renewables in Partnerschaft mit Kössler bereits acht Kleinwasserkraftwerke in den Schottischen Highlands, einer beliebten Tourismusregion. Für vier weitere Projekte erhielt Kössler den Auftrag, die komplette elektromechanische Ausrüstung zu liefern. Aktuell

gingen davon die Projekte Ardtalnaig, Glen Fada, Liatre Burn und Allt Mullardoch erfolgreich in Betrieb.

Bei diesen neugebauten Anlagen kamen jeweils Peltonturbinen zum Einsatz, da diese das stark schwankende Wasserdargebot über den gesamten Betriebsbereich mit höchsten Wirkungsgraden nutzbar machen. Kössler überzeugte mit einer vertikalen und sieben horizontalen Ausführungen, die den Anforderungen der Standorte am besten gerecht werden. Was die Anzahl der Düsen betrifft, variierte man von zwei- bis sechs-düsige. Das Projekt Glen Fada hat dabei einen besonderen Stellenwert, da die 6-düsige Turbine die aktuell leistungsstärkste und die einzige ihrer Art bei dem Betreiber Green Highland Renewables ist.

Neben den Turbinen selbst lieferte Kössler für die Projekte zudem die Generatoren, die Hauptabsperrorgane und die Hydraulikaggregate. Damit konnten weitere Kleinwasserkraftprojekte in den Schottischen Highlands erfolgreich abgeschlossen und die nachhaltige Energieerzeugung im Einklang mit der Natur weiter ausgebaut werden.

### Technische Daten Ardtalnaig

Leistung: 2 x 997,5 kW  
Fallhöhe: 217,70 m  
Type: 2 x Horizontale Peltonturbinen

### Technische Daten Glen Fada

Leistung: 1.240 kW  
Fallhöhe: 129,45 m  
Type: Vertikale Pelton turbine

### Technische Daten Liatre Burn

Leistung: 495 kW  
Fallhöhe: 190,72 m  
Type: Horizontale Pelton turbine

### Technische Daten Allt Mullardoch

Leistung: 495 kW  
Fallhöhe: 137,54 m  
Type: Horizontale Pelton turbine

## KW Varaždin - Kroatien

### Erneuerung einer Restwasserturbine

Im Nordwesten von Kroatien liegt die Stadt Varaždin sowie das gleichnamige Wasserkraftwerk. Es ist eines von drei Kraftwerken, das Ende des vorigen Jahrhunderts entlang des Flusses Drau entstanden ist. Die Anlage wurde bereits 1975 erbaut und besteht insgesamt aus drei Maschinensätzen. Es handelt sich hierbei um zwei große Kaplan-turbinen mit jeweils 47 MW Leistung und um eine Restwasserturbine mit ursprünglich 580 kW Leistung. Gespeist wird das Kraftwerk über den Stausee Ormož, der nicht nur als Erholungsgebiet genutzt wird, sondern auch seltenen Vogelarten als Lebensraum dient.

Um die Zuverlässigkeit der Dotiermaschine auch für die nächsten Jahrzehnte zu sichern, beschloss die Betreiberfir-

ma HEP - Proizvodnja d.o.o. im Jahr 2014, diese komplett zu erneuern. Kössler konnte mit einer 4-flügeligen Kaplan-Rohrturbine überzeugen, die optimal an die vorhandene Bausubstanz im Bereich des Einlaufs angepasst wurde. Lediglich das Saugrohr musste entsprechend den Anforderungen der neuen Turbine umgebaut werden um optimale Wirkungsgrade zu erzielen. Kössler lieferte und montierte neben der Turbine auch das dazugehörige Kugelradgetriebe und das Hydraulikaggregat.

Durch die erneuerte Restwasserturbine konnte die Leistung auf 635 kW angehoben werden. Jährlich werden nun vom gesamten Kraftwerk circa 476 GWh sauberer Strom erzeugt.



#### Technische Daten

Leistung: 635 kW  
Fallhöhe: 6,80 m  
Type: Kaplan-Rohrturbine

## KW Jenny - Schweiz

### Generalüberholung im Kanton Glarus

Schon seit 1846 produziert das Textilunternehmen Daniel Jenny & Co. Baumwolltücher in Haslen an der Linth im schweizerischen Kanton Glarus. Die Möglichkeit die vorhandene Wasserkraft zur Energiegewinnung zu nutzen, trug bereits zur Firmengründung wesentlich zur Standortwahl bei.

Seit Mitte der 1960er Jahre wird eine horizontale Francis-Spiralturbine mit tangentialem Laufrad aus dem Hause Kössler zur Stromerzeugung eingesetzt. Nach nunmehr rund einem halben Jahrhundert Betrieb entschied das Unternehmen die Anlage zu sanieren, um die Verfügbarkeit der Turbine auch in Zukunft zu gewährleisten. Im Zuge dessen

erneuerte Kössler die Laufradkammer, die nun aus rostfreiem Stahl gefertigt wurde. Außerdem beauftragte man die Generalüberholung des Leitapparates und rüstete diesen mit rostfreien Hülsen und wartungsfreien Kunststoffbuchsen aus. Um den verlässlichen Betrieb der Maschine auch für die kommenden Jahrzehnte zu sichern, wurden zudem die Leitschaufeln und der Turbinendeckel mit hochwertigem Korrosionsschutz versehen und die Schaufeln des Laufrades aufgeschweißt, sodass der Laufradspalt verringert und dadurch der Wirkungsgrad der Maschine optimiert werden konnte.



#### Technische Daten

Leistung: 148 kW  
Fallhöhe: 10 m  
Type: Horizontale Francis Spiralturbine

# Welcome to the Next 150 Years - Von der Schlosserwerkstatt zum globalen Technologiekonzern

Voith feiert 2017 sein 150. Firmenjubiläum. Am 27. Januar 1867 übernahm Friedrich Voith in Heidenheim an der Brenz die Schlosserwerkstatt seines Vaters Johann Matthäus. Damit begann die weltweite Erfolgsgeschichte des Familienunternehmens Voith. „Wir wissen nicht, was Friedrich Voith sich damals erträumt hat“, sagt Dr. Hubert Lienhard, Vorsitzender der Konzerngeschäftsführung, „aber wir sehen heute, was aus seinen Ideen und Träumen durch die Arbeit, die Begeisterung und das Engagement von vielen Generationen von Voithianern geworden ist: Ein weltweiter Technologiekonzern mit rund 19.000 Mitarbeitern in mehr als 60 Ländern, der in den letzten 150 Jahren in vielen seiner Märkte Industriegeschichte geschrieben hat. Ein Familienunternehmen mit starken Werten und einer unverwechselbaren Unternehmenskultur.“

„Wir sind stolz auf unsere reiche und erfolgreiche Geschichte. Gerade im Jubiläumsjahr wollen wir aber vor allem auch die Zukunft in den Blick nehmen“, sagt Voith-CEO Lienhard. „Das meinen wir wenn wir sagen: ‘Welcome to the Next 150 Years’. Friedrich Voith sah die großen Chancen seiner Zeit und griff entschlossen zu. Dieses Unternehme-

tum und diesen Pioniergeist haben wir uns bewahrt. Wir wollen im 21. Jahrhundert die vierte industrielle Revolution maßgeblich mitgestalten, so wie unser Gründervater Friedrich Voith die erste gestaltet hat.“

So peilt der Konzern im Jahr 2017 eine weitere Expansion an, insbesondere mit digitalen Anwendungen. Dafür wurden die IT-, Automatisierungs-, Software- und Sensorik-Aktivitäten in den neu gegründeten, eigenen Konzernbereich Voith Digital Solutions gebündelt.

„In unserem Gründungsjahr 1867 waren Elektrizität, Papier, Mobilität wenigen Menschen vorbehalten. Das Gesicht der Welt war ein anderes. Seitdem haben Technologien von Voith dazu beigetragen, die Dinge zu verändern“, erklärt Lienhard. „Heute stehen wir vor neuen großen Chancen. Die Welt der Industrie wird digital. Wir freuen uns darauf. Die Menschen bei Voith leben Veränderung seit 150 Jahren, anders wird man nicht so alt.“

## Die Voith Geschichte – Innovationen, Internationalität und nachhaltige Unternehmensführung

Als Visionär und mutiger Unternehmer

erkannte Friedrich Voith die enormen Chancen, die die Industrialisierung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bot: Voith wurde als Pionier der Wasserkraft weltweit bekannt. Die erste Voith-Turbine verließ 1870 die Fabrik. Bereits 1903 lieferte das Unternehmen die damals größten Turbinen der Welt für das Wasserkraftwerk an den Niagarafällen. 1910 baute Voith das erste Wasserkraftwerk überhaupt in China.

Innovationskraft und Internationalisierung des Unternehmens setzten sich im 20. Jahrhundert fort: Bahnbrechende Innovationen wie z.B. die Kaplan-Turbine oder die Erschließung des hydrodynamischen Prinzips (Föttinger-Prinzip), sind untrennbar mit dem Namen Voith verbunden und gelten heute als Industriestandards.

Heute ist der Technologiekonzern Voith in den fünf Märkten Energie, Öl & Gas, Papier, Rohstoffe und Transport & Automotive aktiv. Mit rund 4.000 aktiven Patenten ist das Unternehmen in vielen Bereichen seiner Industrien Technologieführer.

## Impressum

### Kössler GmbH & Co KG

St. Georgener Hauptstraße 122

3151 St. Georgen

Telefon: +43 2742 885272

E-Mail: [office@koessler.com](mailto:office@koessler.com)

### Copyright:

Jegliche Vervielfältigung, Nachbildung oder sonstige Verbreitung dieser Publikation sowie die teilweise oder gänzliche Verwendung ihres Inhaltes in anderen Werken, auf welche Art auch immer, ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verfassers untersagt.

### Bildquellen:

Kössler GmbH & Co KG,

Green Highland Renewables Ltd.



Welcome  
to the Next  
150 Years

