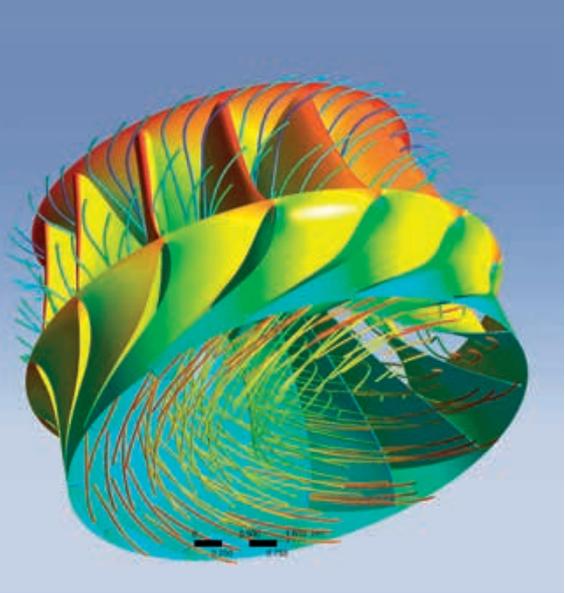




# Kössler macht aus Wasser Kraft





# Kössler – Innovation mit Erfahrung

Der Einsatz erneuerbarer Energien zur umweltverträglichen Stromerzeugung steht weltweit im Fokus energiepolitischer Strategien. Kleinwasserkraftwerke gewinnen dabei immer mehr an Bedeutung. Mit unserer Erfahrung und unserem Know-how helfen wir Ihnen, das große Potenzial, das im Ausbau dieser Form der Energiegewinnung steckt, wirtschaftlich und zugleich ökologisch zu nutzen.

## **Kössler – eine Tochtergesellschaft von Voith Hydro**

Kössler wurde 1928 als Reparaturwerkstatt für Turbinen und Generatoren gegründet. Das Unternehmen konzentrierte sich immer mehr auf die Entwicklung neuer Turbinen und Regler und baute seinen Marktanteil in diesem Bereich kontinuierlich aus. Mittlerweile sind wir Komplettanbieter für Kleinwasserkraftwerke – einschließlich Engineering, Fertigung, Montage und Inbetriebnahme. Unser Leistungsprogramm umfasst die Entwicklung und Produktion von verschiedensten Turbinenarten und die Automatisierung von Wasserkraftwerken.

Seit 2007 ist Kössler eine Tochtergesellschaft von Voith Hydro. Dadurch haben wir die Möglichkeit, das umfassende technologische Know-how von Voith zu nutzen. Beide Unternehmen sind von der Bedeutung der Wasserkraft als erneuerbare Energiequelle überzeugt. Die langjährige Erfahrung und die kontinuierlichen Investitionen in Technologieentwicklung führen zu ausgereiften, exzellenten Produkten für Kleinwasserkraftwerke bis zu 15 MW.

## **Voith**

Voith Hydro ist ein Konzernbereich von Voith und gehört mit über 5 000 Mitarbeitern und einem Auftragsvolumen von mehr als einer Milliarde Euro pro Jahr zu den weltweit führenden Anbietern im Bereich Wasserkraft.

Voith setzt Maßstäbe in den Märkten Energie, Öl & Gas, Papier, Rohstoffe und Transport & Automotive. Gegründet 1867 ist Voith mit mehr als 40 000 Mitarbeitern, 5,7 Milliarden Euro Umsatz und Standorten in über 50 Ländern der Welt heute ein internationales Familienunternehmen.



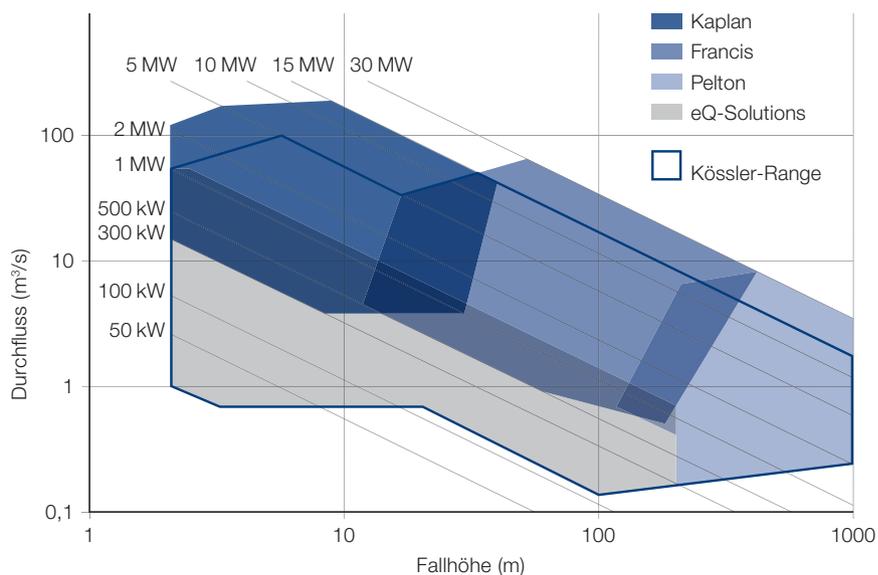
### Unsere Unternehmensphilosophie

Investitionen in Forschung und Entwicklung bilden das Fundament für die erfolgreiche Gegenwart und Zukunft unseres Unternehmens. Wir orientieren uns dabei an den bestehenden und zukünftigen Bedürfnissen unserer Auftraggeber.

Flexibilität bei individuellen Kundenwünschen, Produktionskompetenz, termingerechte Lieferung und Serviceleistungen über die gesamte Lebensdauer der von uns ausgestatteten Wasserkraftwerke haben für uns oberste Priorität.

Kössler ist das „Kompetenzzentrum für Kleinwasserkraftanlagen in Europa“ bei Voith Hydro und leistet in diesem Rahmen einen aktiven Beitrag zur umweltfreundlichen Erzeugung von erneuerbarer Energie aus Wasserkraft.

### Anwendungsbereich Kössler und VH Small Hydro Division



# Kompetenz für Kleinwasserkraft

Wir entwickeln Lösungen, die unseren Kunden eine hohe Wirtschaftlichkeit bei der Erzeugung von Strom aus Wasserkraft ermöglichen.

## Alles aus einer Hand

Unsere innovativen, standardisierten Konzepte sorgen für möglichst hohe Wirtschaftlichkeit der gelieferten Anlagen. Unser optimales Preis-Leistungs-Verhältnis resultiert aus dem Einsatz modernster Technologien und unserer gezielten Ausrichtung auf die speziellen Anforderungen der Betreiber von Kleinwasserkraftwerken:

- Klar definierter Lieferumfang
- Hohe Verfügbarkeit
- Einwandfreier Betrieb
- Niedrige Betriebskosten
- Rasche Amortisation

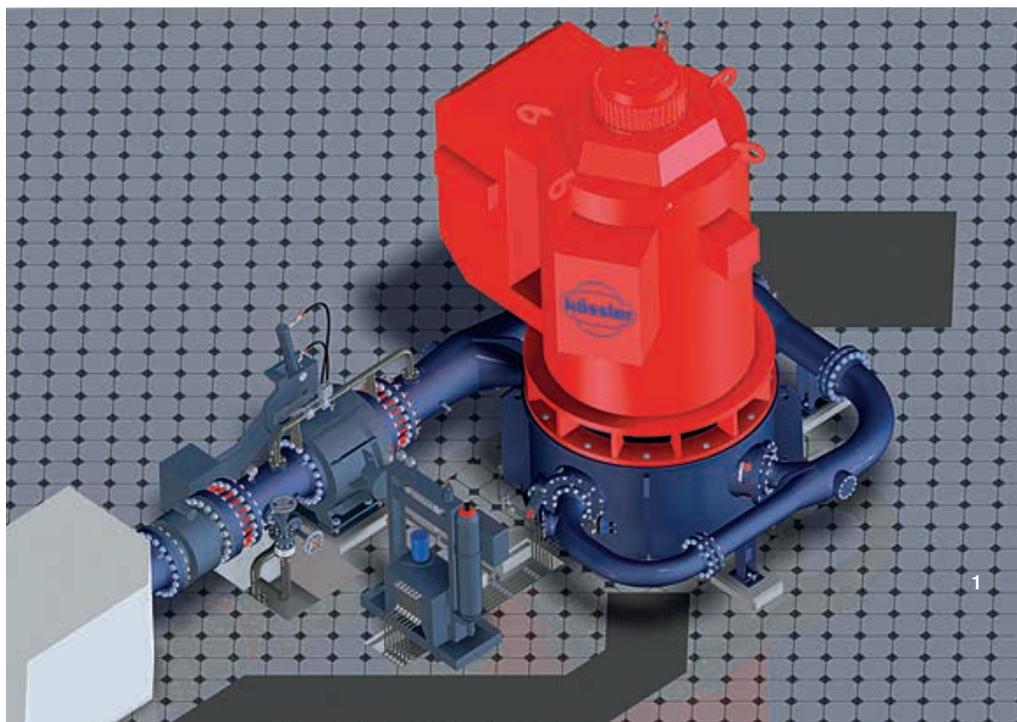
## Unser Leistungsangebot:

- Standardisierte Turbinenkonzepte bis hin zu individuellen Lösungen
- Wirtschaftliche, konstruktive Lösungen bei hoher Betriebssicherheit
- Integrierte Bauformen mit optimierten Schnittstellen
- Lösungen mit möglichst geringen Baukosten
- Konzepte mit hohen Wirkungsgraden und entsprechenden Leistungsgarantien
- Höchste Zuverlässigkeit durch strenge Qualitätskontrolle
- Umweltverträgliche Lösungen
- Vorfertigung und daraus resultierende geringe Montagezeiten
- Kompetente Inbetriebnahme aller Systeme
- Schulung von Betriebs- und Wartungspersonal
- After-Sales-Service

## Unsere Lösungen vereinen Anforderungen an:

- Maximale Sicherheit + hohe Verfügbarkeit
- Lange Lebensdauer + kontinuierliche Weiterentwicklung
- Erprobte Lösungen + innovative Technologie
- Klare Standards + größtmögliche Flexibilität

- 1 3D CAD-Modell einer vertikalen Pelton Turbine
- 2 Modellversuchseinrichtung Kaplan Hydrauliken
- 3 CFD-Simulation einer Rohrturbine



# Forschung und Entwicklung

Die Namen Kössler und Voith stehen seit jeher für fundierte Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bereich der Kleinwasserkraft.

Durch die Zugehörigkeit zu Voith Hydro stehen uns Erfahrung, Kompetenz und Möglichkeiten der Brunnenmühle offen. Die Forschung und Entwicklung von Voith entwickelt seit mehr als 100 Jahren als eine in der Industrie führende Institution Lösungen für die Wasserkraft.

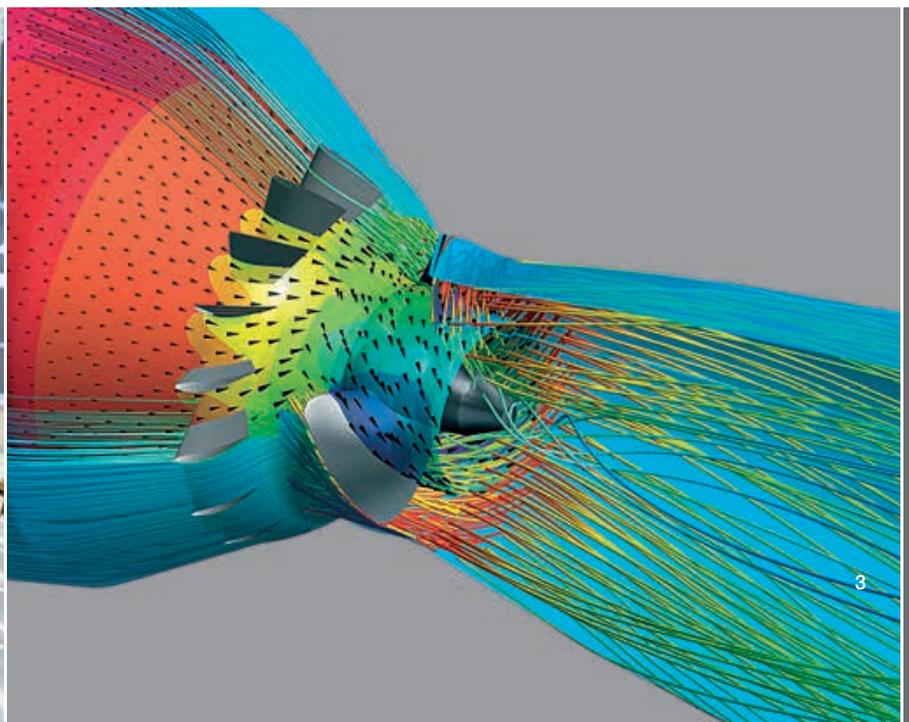
Sie stellt diese Lösungen und ihr Fachwissen – als „Zentrale Technik“ im weltweiten Verbund – in gleicher Weise allen Einheiten zur Verfügung.

Die Brunnenmühle steht für höchste Ansprüche bei Modellversuchen in den eigenen Versuchseinrichtungen und gilt als Garant für die Entwicklung modernster Forschungs- und Entwicklungswerkzeuge und -prozesse. Nicht nur für den Großturbinenbau, sondern auch für die Kleinwasserkraft.

## Marktzuständigkeit von Kössler



2



3



## Erstklassige Fertigungsqualität

Nur durch das hervorragende Fachwissen, die große Erfahrung und die handwerklichen Fähigkeiten unserer Mitarbeiter können wir unseren eigenen hohen Qualitätsansprüchen und jenen unserer Kunden gerecht werden. Das Kössler-Team steht für innovative Entwicklungstechnologien und modernste, präzise Fertigung auf höchstem Niveau.

Unsere Entwicklungsingenieure arbeiten mit den modernsten Analyse-Tools, 3D-CAD-Systemen und CAM-Werkzeugen. Mehr als die Hälfte unserer hoch qualifizierten Mitarbeiter sind im Produktions- und Servicebereich tätig. Mit ihrem Fachwissen und ihrer langjährigen Er-

fahrung sorgen sie für die punktgenaue Umsetzung der entwickelten Konzepte: Von der Auswahl der besten Materialien, über die präzise Fertigung mit CNC-Maschinen der neuesten Generation, bis zur internen Qualitätskontrolle und professionellen Montage vor Ort.

Kössler plant und produziert seit der Unternehmensgründung am Standort St. Georgen in Österreich. Unsere Kunden können sich jederzeit direkt im Werk vom Fortschritt ihrer Aufträge überzeugen.



Hoch qualifizierte Mitarbeiter und modernste Technik sorgen für beste Fertigungsqualität

Das Unternehmen Kössler ist auf der Grundlage des Qualitätsmanagementsystems ISO 9001:2000 zertifiziert. Speziell geschulte und auditierte Mitarbeiter sind für die laufende Qualitätssicherung verantwortlich.

Alle Erzeugnisse werden nach strengen Prüfverfahren – die jederzeit durch Kundenwünsche erweiterbar sind – kontrolliert. Die konsequente Einhaltung von Qualitätsstandards der jeweils gültigen EN-, DIN- und IEC-Normen ist für uns selbstverständlich.



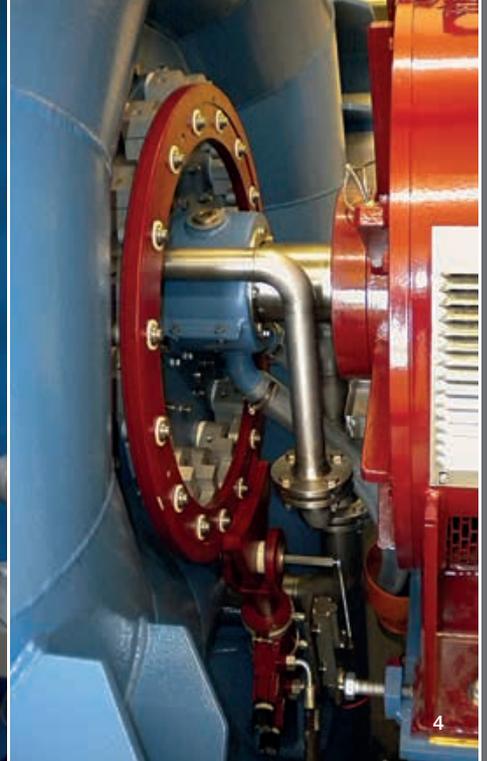
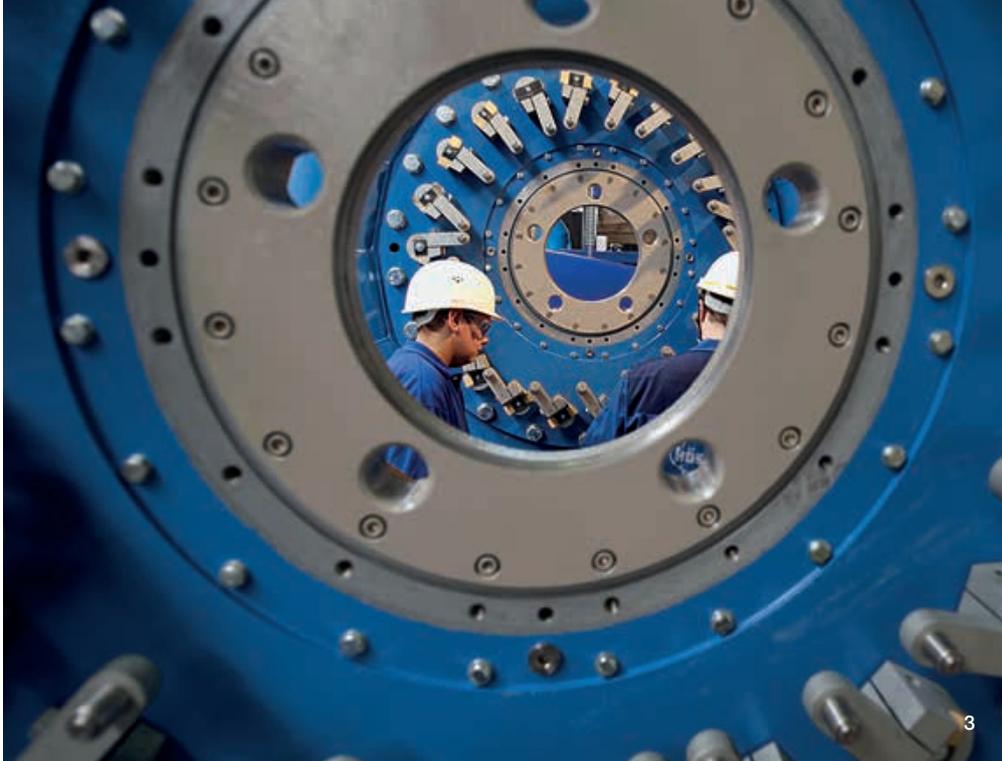
# Francis Turbinen

Die zuverlässige Turbine bei niedrigen bis mittleren Fallhöhen.

Francis Turbinen kommen vorwiegend in Laufkraftwerken und Speicherkraftwerken mit mittleren Durchflussmengen zum Einsatz. Sie zeichnen sich durch optimale Wirkungsgrade und hohe Drehzahlbereiche aus.

Kössler entwickelt und fertigt Francis Turbinen als Spiralturbinen, die sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Bauweise verwendet werden können.

Das Laufrad wird oft direkt an die Generatorwelle angebaut, wodurch optimale Kompaktheit und geringer Wartungsaufwand erzielt werden.



- 1 Francis Laufrad – neuestes Design
- 2 CNC-gesteuerte Herstellung
- 3 Werksmontage
- 4 Installierte Anlage

### Technische Infos

Bautypen: Spiralturbinen für mittlere bis große Fallhöhen. Ausführung in horizontaler oder vertikaler Bauweise.

Leistung: bis 15 MW

Fallhöhe: bis 250 m

Laufradgröße: bis 2,5 m





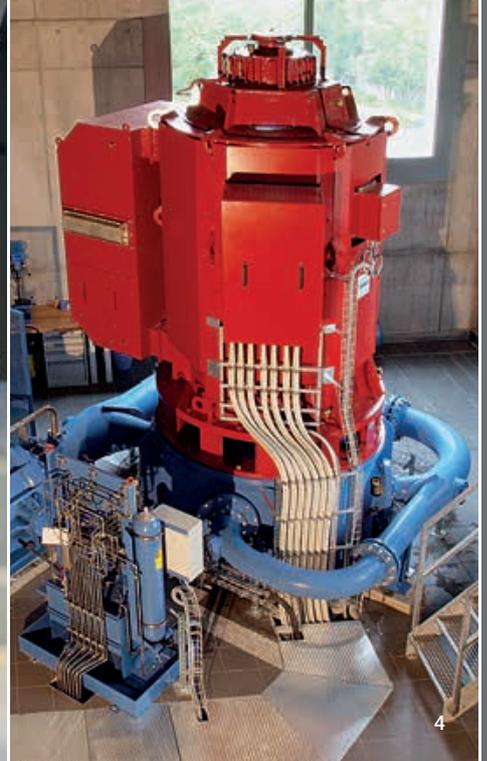
# Pelton Turbinen

Die ideale Turbine für große Fallhöhen.

Pelton Turbinen eignen sich vorwiegend für den Einsatz bei großen Fallhöhen und kleinen Wassermengen. Auch bei schwankendem Wasserangebot wird durch diese Turbinen ein optimaler Wirkungsgrad erzielt, da die Anzahl der eingesetzten Düsen einzeln geregelt werden kann.

Pelton Turbinenbecher sind sehr häufig extremen Belastungen durch Lastwechsel und Abrasion ausgesetzt. Um die höchste Widerstandsfähigkeit der Laufradbecher zu erzielen, setzen wir auf speziell gefräste Pelton Laufräder und aufwendige Fertigungsverfahren wie z.B. Hardcoating.

Ob horizontale oder vertikale Bauweise, 1 bis 6 Düsen, Regulierung von innen oder von außen: Kössler entwickelt, designt und produziert – passend zum jeweiligen Einsatzbereich – die Pelton Turbine, die den individuellen Anforderungen am besten entspricht.



- 1 Pelton Laufrad
- 2 Horizontale Pelton Turbine
- 3 CNC-gesteuerte Herstellung
- 4 Installierte mehrdüsig Pelton Turbine

### Technische Infos

Bautypen:	Horizontaler oder vertikaler Aufbau mit 1 bis 6 Düsen.
Leistung:	bis 15 MW
Fallhöhe:	bis 1200 m
Lauftradgröße:	bis 2,5 m





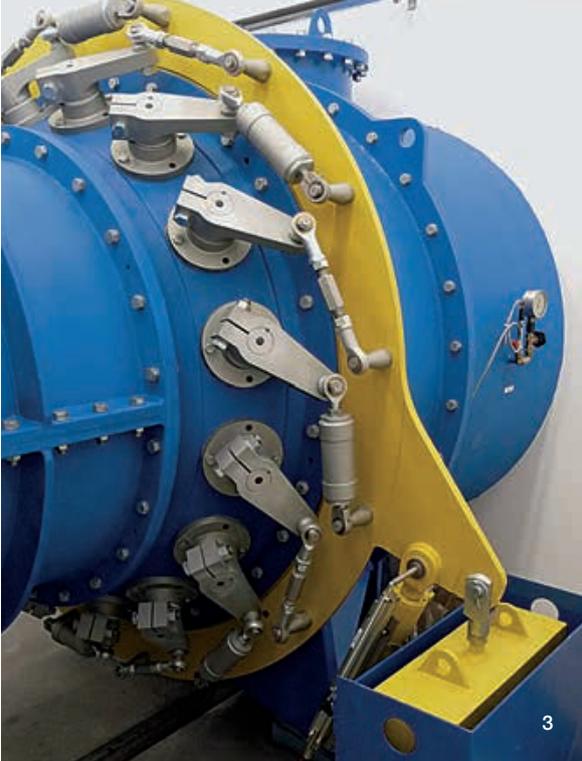
# Kaplan Turbinen

Die optimale Turbine im Niederdruckbereich für große Wassermengen.

Auf Basis der Francis Turbine konstruierte Viktor Kaplan in den Jahren 1910-1913 die Kaplan Turbine, die von Voith erstmals 1922 eingesetzt wurde. Sie wird vorwiegend bei niedrigen Fallhöhen und größeren Wassermengen verwendet. Auch als Laufkraftwerk kommt diese Turbinenart zur Anwendung.

Durch die gesonderte Regulierbarkeit des Leitrades und des Laufrades können Kaplan Turbinen auch stark schwankendes Angebot von Wasser optimal nutzen. Diese Steuerungstechnologie macht einen sehr hohen Wirkungsgrad möglich.

Kössler liefert Kaplan Turbinen in vertikaler Bauweise in Beton mit Stahlspirale und als horizontale Rohrturbinen in verschiedensten Bauformen mit 3, 4, 5 oder 6 Flügeln. Der Antrieb zum Generator erfolgt bevorzugt direkt, fallweise auch über Flachriemen oder Getriebe.



- 1 Kaplan Laufrad
- 2 Dynamisches Wuchten
- 3 Rohrturbine
- 4 Montage

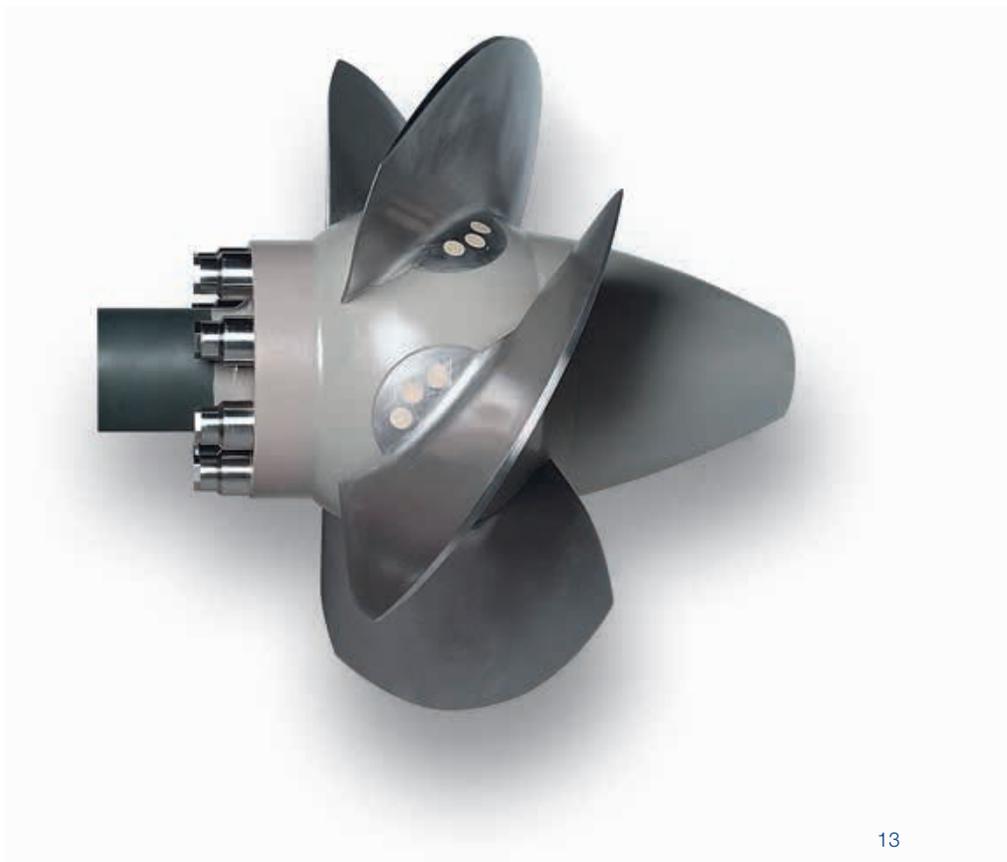
### Technische Infos

Bautypen: Rohrturbinen,  
vertikale Kaplan Turbinen und  
Kaplan Spiralturbinen

Leistung: bis 5 MW

Fallhöhe: bis 35 m

Laufradgröße: bis 3 m





# StreamDiver™

Die innovative Turbinentechnologie setzt neue wirtschaftliche und ökologische Maßstäbe.

Weltweit gibt es Flussbauwerke mit niedrigen Gefällestufen, deren großes energetisches Potenzial bisher nicht genutzt werden konnte. Der StreamDiver™ vereint für genau diese Standorte die Anforderungen an Wirtschaftlichkeit und Ökologie.

Das neuartige technische Konzept des StreamDiver™ gewährleistet minimale Wartungs- und Betriebsarbeiten. Da er sich direkt in eine Wehranlage integrieren lässt, kann durch seinen Einsatz sogar auf konventionelle Kraftwerksbauten verzichtet werden. Bautechnik und periphere Geräte können so auf das Wesentliche reduziert werden.

Der StreamDiver™ ist eine Kompakt-turbine im Bereich bis 800 Kilowatt pro Einheit und kann zum modularen Ausbau, als Dotierwasserturbine oder als Alternative zu bestehenden Kleinwasserkraftanlagen eingesetzt werden. Bei der Entwicklung des StreamDiver™ standen – neben wirtschaftlichen Aspekten – auch ökologische Überlegungen im Mittelpunkt. Die Lager dieser Neuentwicklung sind wassergeschmiert. Dadurch erfolgt der Betrieb der Kompakt-turbine komplett öl- und fettfrei.

## Vorteile des StreamDiver™

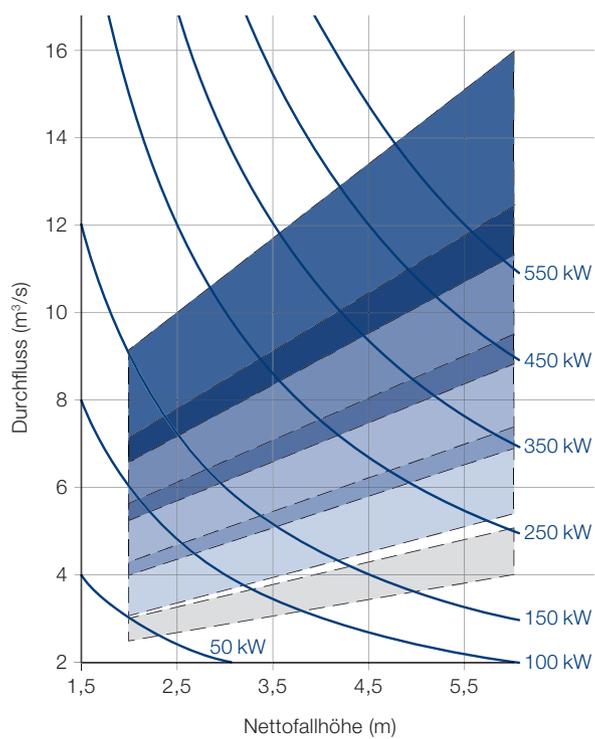
- Besonders wirtschaftliche Lösung durch minimale Betriebs- und Wartungskosten
- Speziell geeignet für niedrige Gefällestufen
- Einfache Integrierbarkeit in bestehende Wehranlagen oder Querbauwerke
- Ökologisch vorteilhaft durch wassergeschmierte Lager und somit öl- und fettfreien Betrieb
- Fischfreundliche Laufradkonturen
- Geringe Bautechnik und universelle Einsatzbarkeit



- 1 Ölfreie Lagerung
- 2 Werksmontage
- 3 Qualitätskontrolle
- 4 Montage
- 5 Einsatzmöglichkeit



### Einsatzbereiche der StreamDiver™ Baugruppen





## eQ-Solutions

Die standardisierten Turbinenlösungen für den wirtschaftlichen Einsatz im kleineren Leistungsbereich.

eQ-Solutions steht für kompakte Francis-, Pelton- und Kaplan-Turbinenlösungen im Leistungsbereich bis 1 200 kW. Standardisierte Lösungen in bewährter Kössler-Qualität hinsichtlich Materialwahl, Fertigung und Betriebssicherheit für Mensch und Maschine – bei gleichzeitiger Reduktion auf wesentliche Funktionen und Ausstattung. Durch das technisch ausgereifte Design können diese Turbinen bewusst einfach und kompakt im Aufbau gehalten werden.

Dadurch erschließen sich ganz neue Anwendungsbereiche, bei denen bisher aus wirtschaftlichen Gründen der Einsatz von Kleinturbinen abgelehnt wurde. Die verwendeten Turbinenhydrauliken sind identisch mit jenen, die auch bei größeren Anlagen im Einsatz sind. Deshalb können wir auch beste Leistungsdaten und hohe Investitionssicherheit garantieren. Alle Bauteile und Fertigungsschritte unterliegen selbstverständlich unserer strengen Qualitätskontrolle.

Die Turbinen, Generatoren und Hilfsaggregate werden in unserem Werk weitgehend vormontiert. Daraus resultieren kurze Lieferzeiten und geringer Montageaufwand vor Ort. Versierten Kunden bietet sich zusätzlich die Möglichkeit der Selbstinstallation.

Die eQ-Solutions: Entwickelt für den ökonomischen Einsatz im unteren Leistungssegment. Und produziert in jener Fertigungsqualität, für die Kössler seit Jahrzehnten bekannt ist.



3



4

- 1 Kaplan Laufrad einer 80 kW Turbine
- 2 Vormontierte eindüsige Pelton Turbine
- 3 Kaplan Kompaktturbine
- 4 Lieferbereite Francis Spiralturbine

### Vorteile der eQ-Solutions

---

- Standardisierte Baureihen
- Konzentration auf wesentliche Funktionen
- Bekannt hohe Standards in Bezug auf Qualität, Fertigung und Betriebssicherheit
- Verkürzte Lieferzeiten
- Geringer Montageaufwand
- Garantierte Leistungswerte durch den Einsatz von bewährten Turbinenhydrauliken



Francis Kompaktturbine



# Schlüsselfertige Wasserkraftwerke

Turn-Key-Lösungen für die elektromechanische Ausrüstung: Kössler entwickelt, plant und fertigt die komplette Produktpalette für Kleinwasserkraftwerke.

Ein erfolgreiches Projekt erfordert mehr als eine erstklassige technische Ausrüstung. Die termingerechte und kostentreue Abwicklung eines Wasserkraftprojektes kann nur durch die optimale Zusammenarbeit aller Beteiligten funktionieren. Und das an jeder einzelnen Schnittstelle des Projekts.

Deshalb bietet Kössler seinen Kunden Turn-Key-Lösungen an. Wir liefern – beginnend mit ersten Konzepten, über Entwicklung, Design, Fertigung, Qualitätskontrolle, Projektmanagement bis hin zur Montage und Inbetriebnahme – alles aus einer Hand.

Aufgrund unserer jahrzehntelangen Erfahrung finden wir auch für spezielle Aufgaben die richtige Gesamtlösung und setzen diese professionell um. Bis zur Übergabe der schlüsselfertigen Anlage. Auch danach begleiten wir Sie selbstverständlich mit unseren Serviceleistungen.



Im Bereich Generatoren und Elektrotechnik vertrauen wir auf die Zusammenarbeit mit namhaften Unternehmen, die mit ihrer Produktpalette unsere Gesamtlösungen ideal ergänzen können und sich bereits mehrfach als kompetente Projektpartner bewährt haben.

#### Inhalt der Turn-Key-Lösungen

---

- Unterstützung in der Konzeptphase
- Entwicklung, Design, Produktion und Montage von elektromechanischer Ausrüstung samt Zubehör
- Qualitätssicherung und Werkskontrolle
- Komplettes Projektmanagement
- AMB (After Market Business)

# Digitaler Turbinenregler DTC 300

Die neue Digitalreglergeneration garantiert den sicheren, zuverlässigen und ökonomischen Betrieb Ihres Kleinwasserkraftwerkes.

Erst das optimale Zusammenspiel von Turbine, Elektroausrüstung und Stahlwasserbau sorgt für höchste Wirtschaftlichkeit und maximale Sicherheit beim Betrieb von Kleinwasserkraftwerken.

Kössler hat für diese Anforderungen den digitalen Turbinenregler DTC 300 entwickelt. Er bietet alle Funktionen zur Staupegelregelung, Drehzahlstabilität und Wirkungsgradoptimierung und zeichnet sich durch einfache Benutzerführung aus.

Je nach Komplexität der Gesamtanlage kann der DTC 300 auch andere steuerungstechnische Aufgaben übernehmen. Mittels Datenschnittstelle ist er auch in die übergeordnete Kraftwerksautomatik integrierbar.



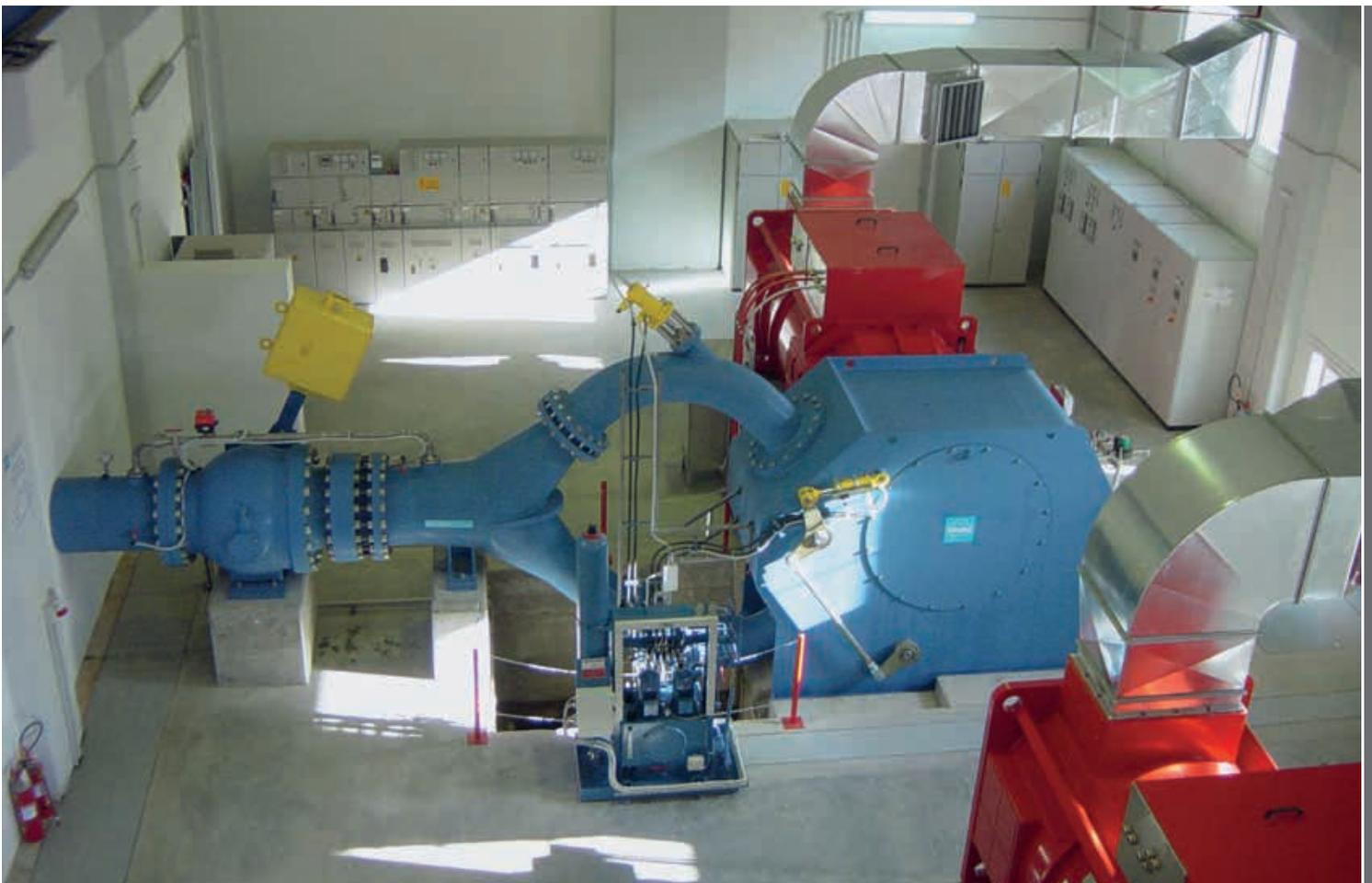
## Vorteile des DTC 300

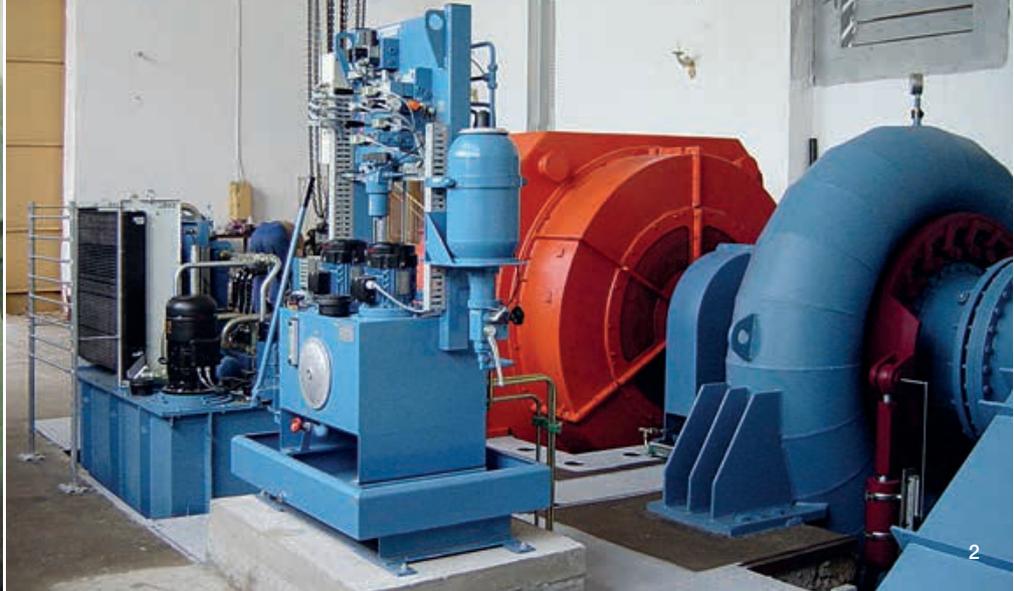
---

- Betrieb im Vor-Ort-Modus oder per Fernsteuerung
- Einfache Bedienung und eindeutige HMI-Visualisierung
- Großer Funktionsumfang: Startautomatik, netzparalleler und isolierter Kraftwerksbetrieb, Stillsetzautomatik mit Normal- und Schnellschlussfunktionen möglich
- Zuverlässiger Betrieb auch in unbemannten Kraftwerken durch Fernsteuerung und Fehleranalyse
- Schnelle, kostengünstige Fehlersuche und -behebung bzw. Programmänderungen per Fernwartung durch Kössler
- Einfache Implementierung in übergeordnete Leittechniksysteme durch zahlreiche genormte Schnittstellen



Frontansicht des DTC 300





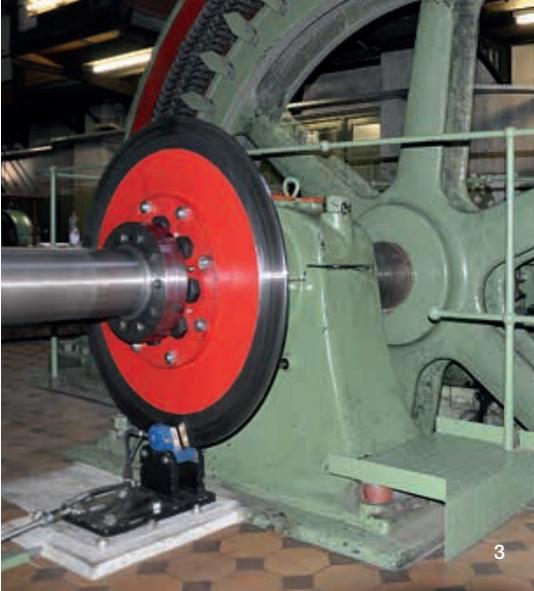
## Service, Wartung und Upgrade

Der Service am Kunden endet für Kössler nicht mit der Übergabe der Anlage. Wir begleiten Sie mit unseren Service-Spezialisten – über den gesamten Lebenszyklus Ihres Kraftwerkes hinweg.

After Market Business (AMB) von Kössler umfasst den gesamten Service des laufenden Betriebes, jährliche Wartung, Bereitstellung der Original-Ersatzteile und schnelle Hilfe bei Störungen. Wir wissen, dass jeder Stillstand eines Wasserkraftwerkes mit finanziellen Einbußen verbunden ist. Deshalb reagieren wir im Bedarfsfall schnell, flexibel und effizient, um die Ausfallszeiten so gering wie möglich zu halten.

7 Tage die Woche von 7 Uhr morgens bis 7 Uhr abends stehen wir Ihnen bei etwaigen Kraftwerksstörungen zur Verfügung. 777 ist deshalb auch die Durchwahl unserer Serviceline, unter der wir erreichbar sind. Oder Sie kontaktieren uns unter [helpdesk@koessler.com](mailto:helpdesk@koessler.com). Hoch qualifizierte Maschinenbau- und Elektrotechniker geben Ihnen telefonisch Unterstützung zur Störungsbehebung und sorgen für rasche Serviceeinsätze.

Aktuelle Reglersysteme aus dem Hause Kössler ermöglichen eine Ferndiagnose Ihres Kraftwerkes. Bei Anlagen älteren Entstehungsdatums empfehlen wir die Umrüstung auf ein Fernwartungsmodul. Sind Störungen trotz dieser Einrichtungen nicht aus der Ferne behebbar, sind unsere Servicetechniker rasch vor Ort, um Ihre Anlage zu prüfen und eine schnelle Wiederaufnahme des Betriebes zu gewährleisten.



- 1 Generalüberholte Francis Zwillingturbine
- 2 Automatisierung Francis Spiralturbine
- 3 Kraftwerksmodernisierung
- 4 Ersatzlaufrad
- 5 Montage einer generalüberholten Turbine

Kraftwerke haben – je nach Bauweise und Betriebsbedingungen – Lebenszyklen von vielen Jahrzehnten. Deshalb bietet Kössler auch für ältere Anlagen individuellen Service für Generalüberholungen an. So können beispielsweise der Umstieg auf schmierstofffreie Lager, das Herstellen der originalen hydraulischen Kontur und Spezialbeschichtungen Standzeitverlängerung und Effizienz deutlich erhöhen.

Eine Analyse zur Leistungs- und Wirkungsgradsteigerung durch Kössler zeigt Ihnen die vorhandenen Potenziale und Verbesserungsmöglichkeiten. Durch unsere Zugehörigkeit zu Voith sind wir laufend über die neuesten Entwicklungen im Bereich der Wasserkraft informiert. Dieses Fachwissen nutzen wir selbstverständlich auch für den Bereich Kleinwasserkraftwerke.

Service von Kössler bietet Ihnen ganzheitliche Lösungen: Von der Wartung im laufenden Betrieb, über den Störungsdienst, bis hin zum Upgrade. Mit unserem Serviceangebot sichern wir die Rentabilität – auch für Ihr Kleinwasserkraftwerk.



Historische Anzeigeeinstrumente

Kössler GmbH & Co KG  
Wasserkraftanlagen  
St. Georgener Hauptstraße 122  
3151 St. Georgen am Steinfeld  
Tel.: +43/2742/885272  
Fax: +43/2742/885272/32293

[www.koessler.com](http://www.koessler.com)

**A Voith and Siemens Company**

