



# ***DIVE-TURBINE***

*kompakt – effizient – zuverlässig*

Das kompakte Turbinensystem für höchste Ansprüche  
an Effizienz und Ökologie in der Wasserkraft





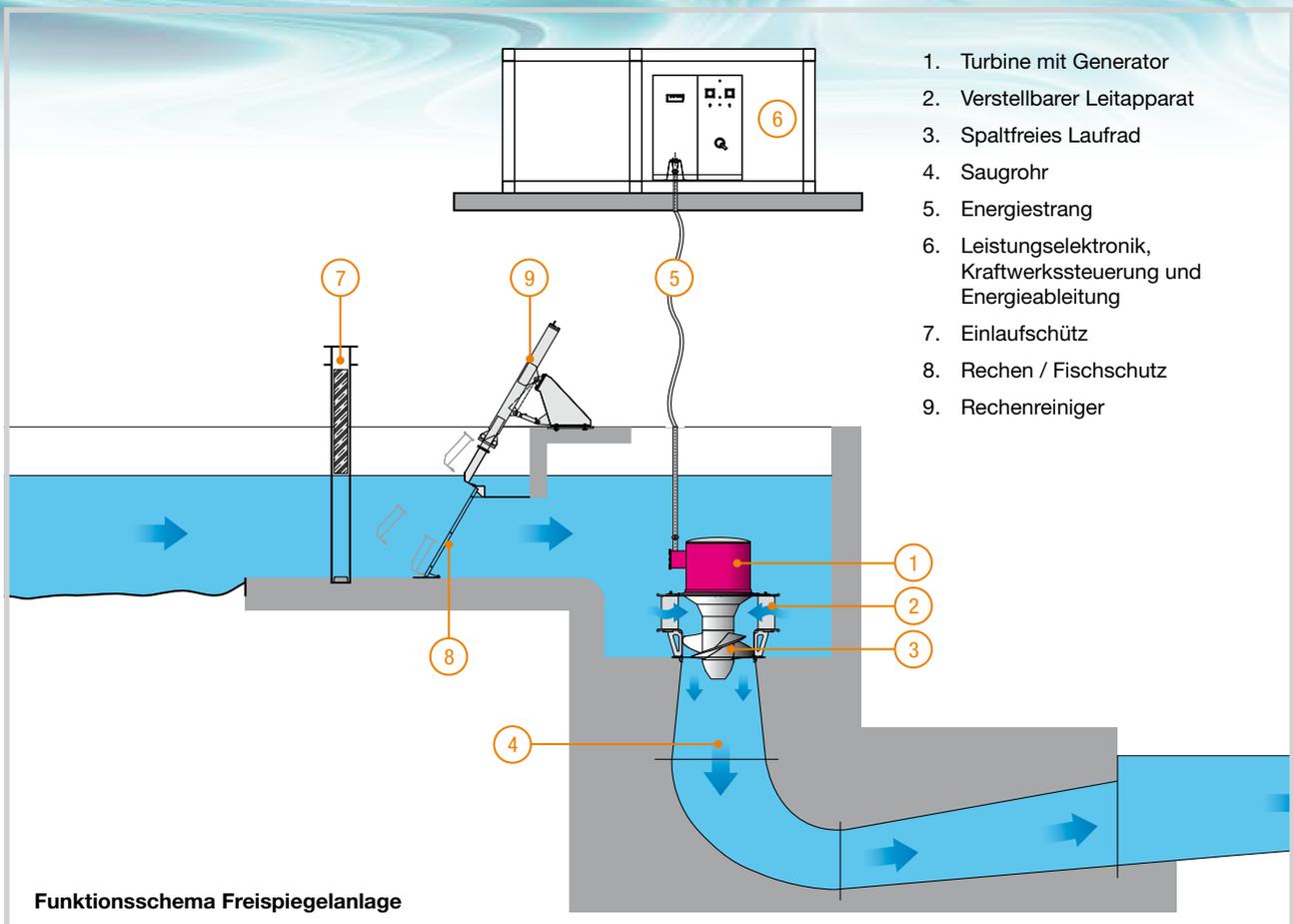
# DIVE-TURBINE

*kompakt – effizient – zuverlässig*

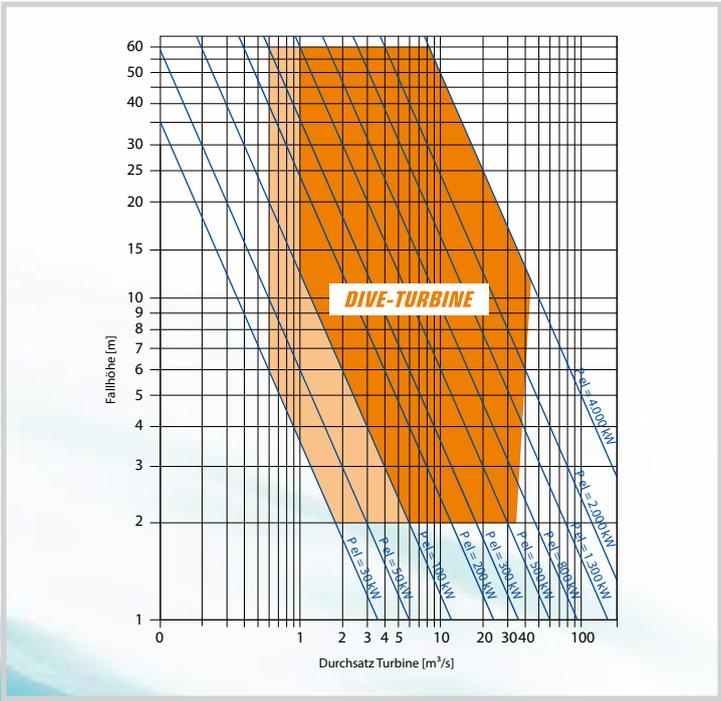


Meilensteine	
2006	Inbetriebnahme Prototyp DIVE-Turbine
2007	Erster Kundenauftrag
2011	DIVE-Turbine in Chile
2012	DIVE-Turbine in Druckkammer
2014	Drei DIVE-Turbinen in der Megawatt-Klasse
2015	DIVE-Turbine in Kroatien
2017	45 DIVE-Turbinen in 9 Ländern

Turbinenparameter	
Leistung	30 kW - 4000 kW
Fallhöhe	2,00 m - 60,00 m
Abfluss (Nutzwassermenge)	0,60 m <sup>3</sup> /s - 40,00 m <sup>3</sup> /s
Laufraddurchmesser	0,50 m - 3,50 m
Durchmesser inkl. Leitapparat	1,00 m - 6,00 m
Höhe inkl. Generator	0,80 m - 5,00 m
Gewicht Turbine inkl. Generator	1,20 t - 40,00 t



- Anwendungen**
- Neubau von Wasserkraftwerken
  - Modernisierung und Reaktivierung von bestehenden Kraftwerken
  - Leistungserhöhung bestehender Anlagen
  - Integration in
    - + bestehende Wehranlagen (Restwasser / Dotierwasser)
    - + vorhandene Bauwerke
    - + Bewässerungskanäle
    - + thermische Anlagen
    - + Kühlkreisläufe
  - Fischfreundliche Wasserkraftwerke, z.B. Schachtkraftwerke
  - Druckrohr- und Freispiegelanlagen



**Modernisierung**  
 Wasserkraftwerk Weissachwerk  
 Inbetriebnahme 2011

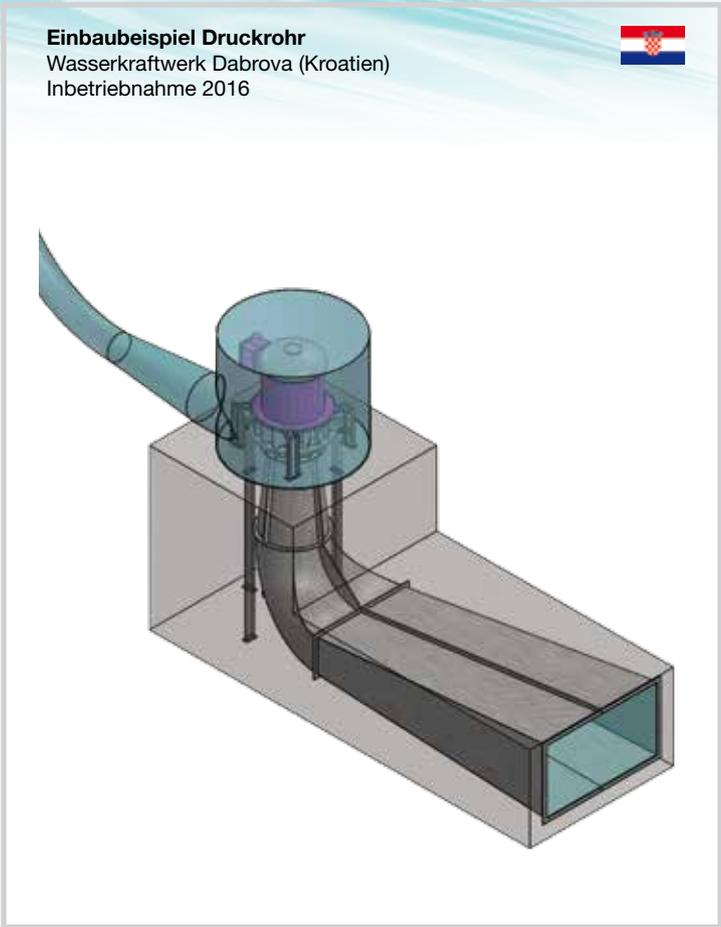


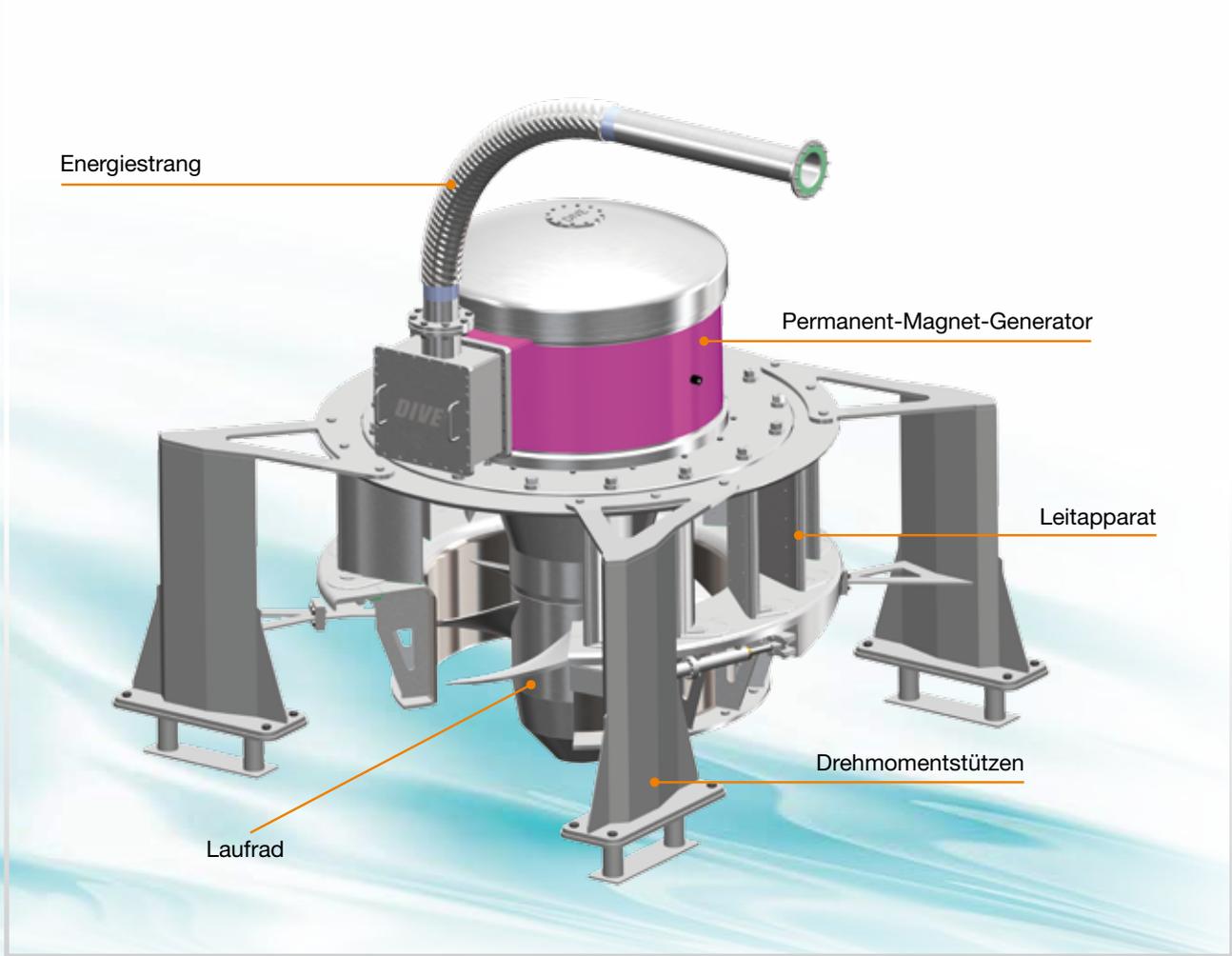


vor der Modernisierung



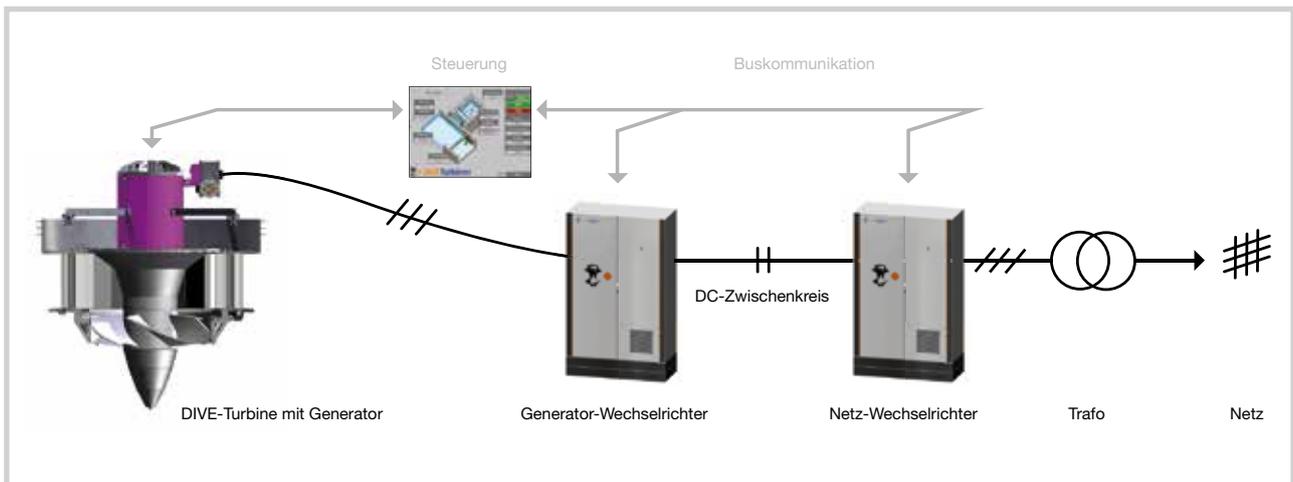
nach der Modernisierung





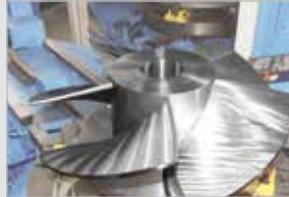
Eigenschaften	Technische Vorteile	Vorteile für den Betreiber
Vollständig überspülte Turbinen-Generator-Einheit	+ Kein Turbinenhaus notwendig + Minimale Bauwerkskosten + Sicherer Betrieb in Hochwassergebieten	Reduzierte Investitionskosten
Keine mechanische Übersetzung (getriebefrei)	+ Minimale Geräusche und Vibrationen + Keine Wartung und kein Verschleiß + Keine Getriebe- oder Riemenverluste	Einsatzmöglichkeit in Wohngebieten
Eine zentrale Lagereinheit	+ Lager dauergeschmiert im Ölbad + Verlust des Schmierstoffs (Öl) ausgeschlossen + Keine Gefahr bei Durchgangsdrehzahl / Netzausfällen	Minimale Betriebskosten und -risiken
Verschleißfreies Dichtsystem	+ Keine kostenaufwändige Dichtung nötig + Keine Wartung und kein Verschleiß + Sicherer Betrieb in Salz- und Schmutzwasser	Maximale Anlagenverfügbarkeit Hochwassersicherheit
Feste Laufschaufeln	+ Keine kosten- und wartungsaufwändige Laufradverstellung + Wirkungsgradoptimiertes Laufraddesign + Spaltfreies, fischfreundliches Laufrad	Bessere Genehmigungsfähigkeit durch fischfreundliches Kraftwerk
Doppelt reguliert durch Drehzahlvariation und Leitapparatverstellung	+ Hohe Effizienz auch im Teillastbetrieb + Fischfreundlicher Kraftwerksbetrieb + Nutzwassermenge von 10% bis 100%	Hoher Jahresertrag
Alle wasserberührenden Teile aus nichtrostendem Stahl	+ Hoher Widerstand gegen Verschleiß und Korrosion	Sehr hohe Lebensdauer aller Hauptkomponenten (z.B. Laufrad)

Eigenschaften	Vorteile
Drehzahlvariabler Betrieb mit Frequenzumrichtertechnik (für Kraftwerke mit nur einer Turbine und / oder wechselnder Beaufschlagung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dynamische Anpassung an die Vorgaben der Netzbetreiber von <math>\cos \varphi</math> 0,85 bis <math>\cos \varphi</math> 1</li> <li>+ Netzgerechte Einspeisung nach der jeweiligen Landesnorm</li> <li>+ Optimierte Betriebsführung</li> <li>+ Hohe Effizienz im gesamten Leistungsbereich</li> </ul>
Betrieb mit fester Drehzahl und direktem Netzanschluss (für Kraftwerke mit mehreren Turbinen und / oder konstantem Abfluss)	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Maximale Erträge</li> <li>+ Sehr robuste Lösung</li> <li>+ Kostenoptimierung</li> </ul>
Individuelle Steuerungsprogrammierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Benutzerfreundliche Bedienung</li> <li>+ Einfache Inbetriebnahme vor Ort</li> </ul>
Vollautomatischer Kraftwerksbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Betreuung der Anlage im Betrieb durch Fernüberwachung und -wartung</li> <li>+ Minimale Betriebskosten</li> </ul>





Entwicklung und  
Konstruktion



Fertigung



Werksmontage und  
Qualitätssicherung



Lieferung und Transport



Montage vor Ort



Inbetriebnahme

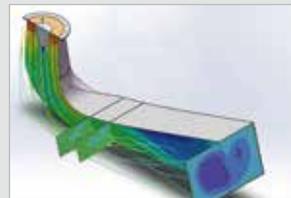
## Optionale Leistungen



Beratung im  
Genehmigungsverfahren



Finanzierungskonzepte



Strömungssimulation und  
hydraulische Optimierung



Kraftwerksentwurf



Fischfreundliche  
Kraftwerksgestaltung



Gewährleistungsverlängerung  
und Service bis zu 20 Jahre



### DIVE Turbinen GmbH & Co. KG

Am Grundlosen Brunnen 2  
D-63916 Amorbach

Telefon: +49 9373.9749-42

Telefax: +49 9373.9749-49

E-Mail: [info@dive-turbine.de](mailto:info@dive-turbine.de)

Internet: [www.dive-turbine.de](http://www.dive-turbine.de)