

7. Praktikerkonferenz 2021
Wasserkraft / Turbinen / Systeme
2021



WISSEN
TECHNIK
LEIDENSCHAFT

Panta rhei – Alles bewegt sich fort und nichts bleibt

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Meusburger

Pressure Contour 1
400000.00
335000.00
270000.00
205000.00
140000.00
75000.00
10000.00
-120000.00
-185000.00
-250000.00
[Pa]

Durchfluss $Q = 0.0319383$ [m³/s]
Kraft $F_{Nasdel} = 455.947$ [N]
 $kQ = 0.677462$
 $kF = 0.632018$

Kugelschieber
Winkel=80

05/03/2010 12:01

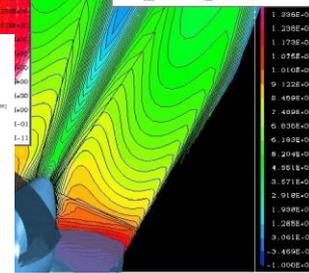
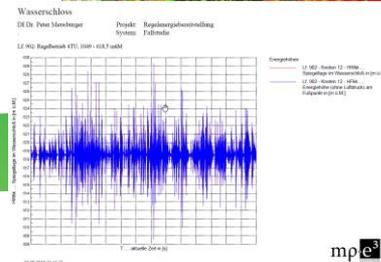
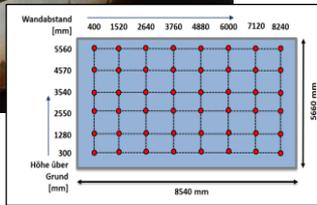
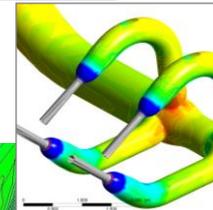
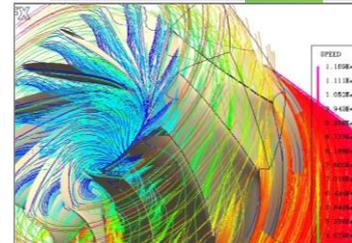
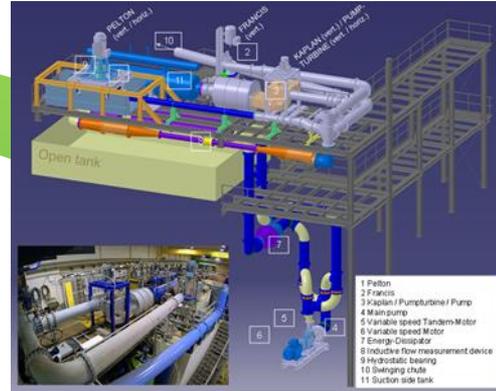
Druckverlauf (Pa)

valve Hubverlaenge [m]

min LF1 max LF1 min LF21 max LF21 Kolbenlauf MaxGFR 134.5 m/s, 188.7 mm/sel MinGFR 0 m/s

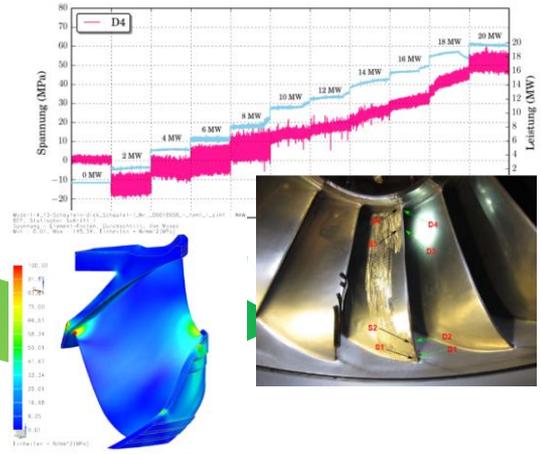
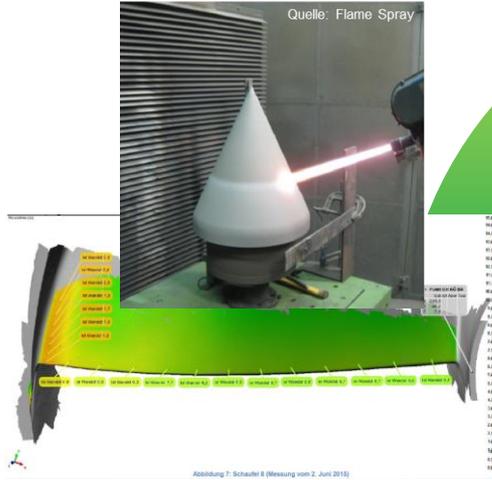
Grundlagenforschung
Analyse
Optimierung
von hydraulischen Systemen

Prüfstand, CFD, Anlagenmessung



mpe

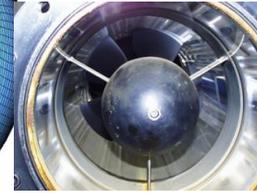
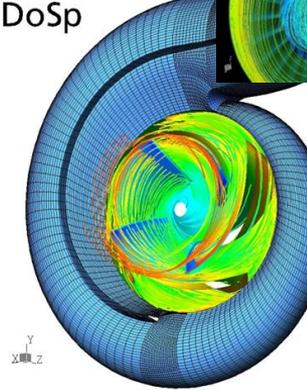
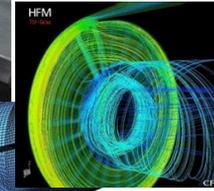
Numerischer Zwilling, Erweiterung des Betriebsbereichs, Lebensdauer



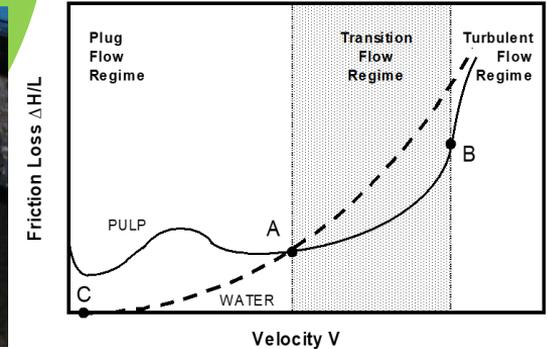
Digitalisierung, Condition Monitoring



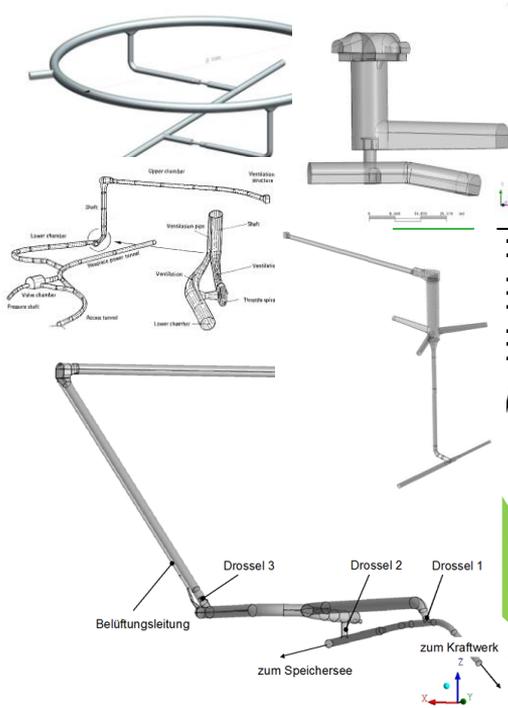
DoSp



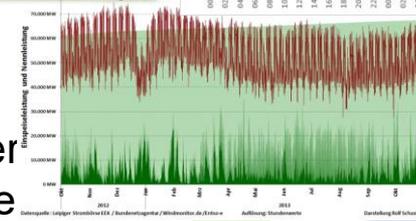
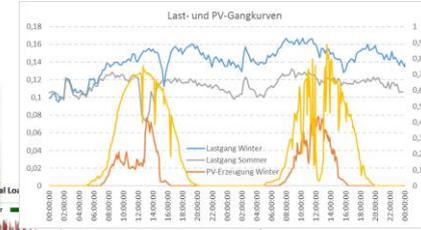
CFD



Flexibilisierung

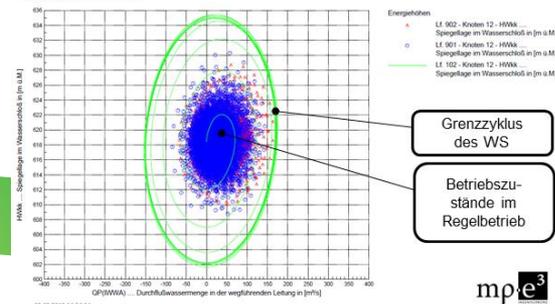


Bedeutet Flexibilisierung
Erfordernis nach „freie
Betriebsweise“ von
Wasserkraft



Grenzyklus

DI Dr. Peter Meusburger Projekt: Regelenenergiebereitstellung
Fallstudie
LF 902: Regelbetrieb 4TU: 1049 - 618,5 m³/s
LF 901: Regelbetrieb 2PC-ZTU: 1049 - 618,5 m³/s
LF 102: ZTU: 1049 - 618,5 m³/s

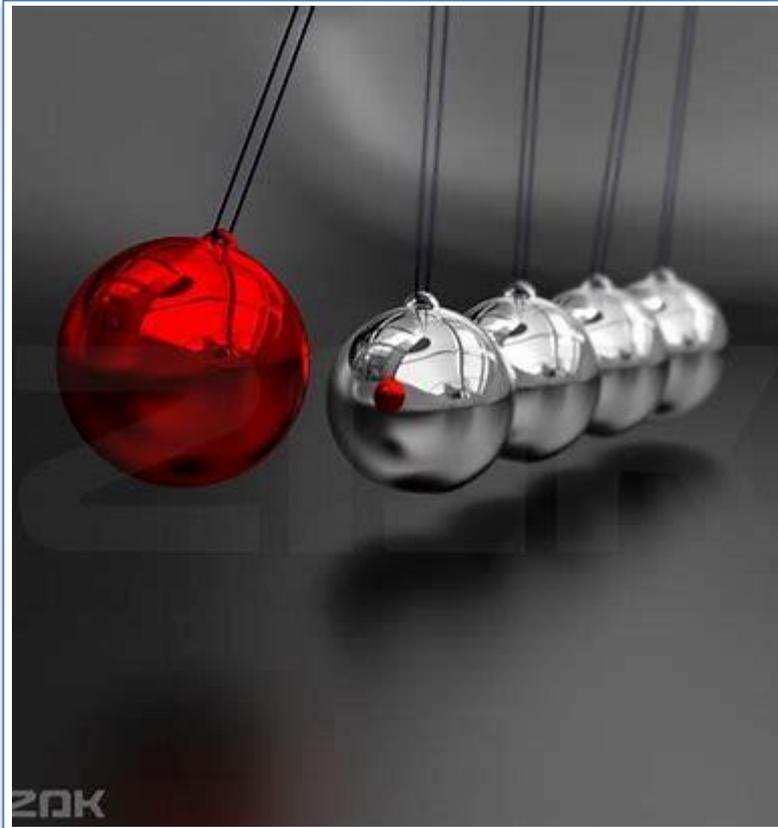


Grenzyklus
des WS

Betriebszu-
stände im
Regelbetrieb



Perpetuum mobile ... unendlich fortgesetzte Bewegung



Universitäre Lehre Hydraulische Strömungsmaschinen:

- Hydraulische Maschinen Grundlagen und Vertiefung
- Pumpen und Verdichter
- Numerische Methoden und CFD
- Anlagenhydraulik und –berechnung
- Hydraulische Messtechnik



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[Universitätslehrgang Wasserkraft - TU Graz](#)

[Pumpenfachingenieur](#)

Universitätslehrgang
Wasserkraft

Technische Universität Graz

Master of Engineering (MEng) – Wasserkraft, 5 Semester, berufsbezogenes Fernstudium
Akademischer Wasserkraftingenieur/in, 4 Semester, berufsbezogenes Fernstudium


Der Pumpenfachingenieur