

o. Univ.- Prof. DI Dr.-techn. Helmut Jaberg

Einladung und Programm 2013



Wasserkraft / Turbinen / Systeme

11. u. 12. September 2013

an der TU GRAZ

Von Praktikern für Praktiker

www.wasserkraft-graz.at

Zum Geleit

3. PRAKTIKERKONFERENZ WASSERKRAFT / TURBINEN / SYSTEME

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Energiediskussion wird intensiver, Wasserkraft wird an Bedeutung zweifellos gewinnen. Österreich hat keine Atomkraft, Italien auch nicht und Deutschland steigt aus. Andere Länder werden früher oder später folgen. Wasser, Wind und Sonne sind – wie Atomkraft (!) – alle CO₂-frei und können zwar rechnerisch den Energiebedarf decken, Wind und Sonne produzieren jedoch sehr schwankend und können nicht speichern. Wasserkraft produziert fast gleichmäßig, wird **ein Viertel des Weltenergiebedarfs** decken – vielleicht mehr –, ist zuverlässig prognostizierbar und die einzige großtechnische Speichermöglichkeit von Energie. Die Schwankungen bei Wind und Sonne stellen enorme Anforderungen an Turbinen und Systeme, weil die erforderliche **Reaktionszeit** sehr kurz, die **Feinjustierung** der Regelernergie sehr genau und die **Schalzhäufigkeit** der Kraftwerke sehr hoch werden wird.

Bei diesen Fragen will die Praktikerkonferenz ein Forum zum Austausch zwischen Betreibern, Herstellern und der Forschung sein – eine Plattform **von Praktikern für Praktiker**, für das Schlüsselement Turbine, aber auch das Gesamtsystem mit Stellorganen, Triebwasserweg und Wasserschlossdimensionierung.

Als **Schwerpunkte** haben sich **Pumpspeicherwerke, Belastungen und Beanspruchungen sowie Betriebserfahrungen und Planung** herausgestellt. Bereiche, die auch in Zukunft ganz oben auf der Agenda stehen werden.

Was die Praktikerkonferenz ausmacht: Alle Vorträge dauern eine knappe Stunde und sind in Deutsch. So bleibt genügend Zeit, bei technischen Fragen in die Tiefe zu gehen: **Wir pflegen das offene Wort** mit einem großzügigen Zeitrahmen und ausführlicher Diskussion im Plenum – schließlich sind der direkte Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Referenten und Teilnehmern unser wesentliches Anliegen.

Ich freue mich darauf, Sie in Graz begrüßen zu dürfen!

Graz, Juni 2013



o. Univ.- Prof. DI Dr. techn. Helmut Jaberg

Mittwoch, 11. September

Ab 8:00

REGISTRIERUNG

9:00

ERÖFFNUNGSVORTRAG

Dr. Helmut Keck,
Vize-Direktor Andritz Hydro AG

Von der Statik zur Dynamik – Wasserkraft im Wandel

- Vermehrt dynamische Betriebsweise (Netzanforderungen)
- Risiko und Wartungskosten steigen (Ermüdung)
- Moderne instationäre Simulationsmethoden

9:45

ERÖFFNUNGSVORTRAG

DI Helmut Mennel,
Vorstandsmitglied VIW und VKW

Der Strommarkt – ein Auslaufmodell?

- Anteil der regulierten Erzeugung am Erzeugungsmarkt
- Wirkung der Erzeugung aus Wind und Sonne auf den Strommarkt
- Neue Marktsegmente am Strommarkt
- Kapazitätsmärkte
- Zukünftige Anforderungen an Wasserkraftwerke

10:30

KAFFEPAUSE

10:50

DI Wolfgang Kofler, TIWAG Auslegung und Bewertung ermüdungsbeanspruchter Anlagenteile in Wasserkraftwerken, Leitfaden des VGB

- Grundlagen, Voraussetzungen und Ermüdungsanalysen
- Bewertungsverfahren für den Wasserkraftbereich
- Planung und Berechnung von Neuanlagen
- Bewertung bestehender Anlagen

11:35

Dr.-Ing. Jiri Koutnik, Voith Hydro Interaktion zwischen hydraulischen Systemen und Francis-Turbinen bei transienten Vorgängen, Einfluss auf dynamische Belastung der Turbinen

- Francis-Turbine
- Transientes Verhalten
- Stabilität
- Laufradbeanspruchung

12:20

MITTAGSPAUSE

Mittwoch, 11. September

- 13:20 **Dr. Christian Schenk, TIWAG**
Begleitende Berechnungen bei Großrevisionen großer Wasserkraftgeneratoren
- Betrachtung Generatorrotor: FEM, Restlebensdauerabschätzung (FKM-Richtlinie), die Lebensdauer verlängernden Maßnahmen
 - Betrachtung Generator-Armsternabstützung: Auslegungsgrundlagen, Ersatzfedersteifigkeiten, De- und Wiedermontage, Kontrollmessungen

- 14:05 **DI (FH) Werner Schitter, Pöyry Energy GmbH**
Planung der Speicherkraftwerkskaskade Beyhani – Kaleköy / Türkei
- Planungstechnische Herausforderung
 - Machbarkeitsstudie / Detailplanung
 - Inbetriebsetzung

14:50 KAFFEPAUSE

- 15:10 **Dr.-Ing. Michael Detering, RWE Innogy**
Nachhaltiger Betrieb von Speicherseen
- Natürliches und technisches Gleichgewicht
 - Morphologische Einflüsse und Entwicklungen
 - Betriebliche und ökologische Rahmenbedingungen
 - Technische Lösungsmöglichkeiten
 - Langfristige Wirtschaftlichkeit

- 15:55 **DI Andreas Roth, Hydro-Energie Roth GmbH**
Das bewegliche über- und unterströmbare Wasserkraftwerk
- Systemwasserkraft
 - Energieeffizienz
 - Wirkungsgrad
 - Ökologie

- 16:40 **DI Eva Neumayer, Pöyry Energy GmbH**
Die Revitalisierung des Kraftwerks Innerachen der D. Swarovski KG in Wattens
- Energieberechnung
 - Komplettsanierung
 - Umbau Turbinenregler und Turbinenwellendichtung
 - Erneuerung Absperrorgane und Turbinenlager

17:20 ENDE TAG 1

- 18:00 **ABENDVERANSTALTUNG: STEIRISCHER BUSCHENSCHANK**
Gemütlicher Abend mit lokaler Weinkultur und kulinarischen Köstlichkeiten in der Südsteiermark.

Donnerstag, 12. September

- 9:00 **Dr. Cornel Ensslin, GDF SUEZ Deutschland**
Hydraulischer Kurzschluss im KW Reisach
- Geändertes Marktumfeld für Pumpspeicher
 - Problematik Netzentgelte
 - Kraftwerksertüchtigung
 - Neue Vermarktungsstrategien

- 9:45 **DI Thomas Beyer, Vattenfall**
Gebrauchstauglichkeitsnachweis an Betriebsverschlüssen der Talsperren Hohenwarte und Bleiloch
- Vorstellung der Saale-Kaskade
 - Technischer Zustand der Verschlüsse
 - Bisherige Untersuchungen
 - Ausblick auf weitere Maßnahmen

10:30 KAFFEPAUSE

- 10:50 **DI Dr. Peter Meusburger, Vorarlberger Illwerke AG**
Rodundwerk II
- Schaden
 - Neuauslegung
 - Konstruktive Umsetzung
 - Betriebserfahrungen, Teillastbetrieb

- 11:35 **Dr. Manfred Sallaberger, Andritz Hydro AG**
Dr. Christof Gentner, Andritz Hydro AG
Netzstabilität durch Pumpturbinenstabilität
- Stabilitätsprobleme von Pumpturbinen in den verschiedenen Betriebsbereichen
 - Strömungsvisualisierung

12:20 MITTAGSPAUSE



Donnerstag, 12. September

13:20

DI Christian Weichselbraun, Verbund AG Modernisierung von Laufkraftwerken an Beispielen der Erneuerung von zwei Kraftwerken an der Mur

- Effizienzsteigerung
- Verfügbarkeitssteigerung
- Kaplan turbine
- Drehstromsynchron generator

14:05

Wolfgang Stross, Eisenbeiss GmbH Auslegung und Konstruktion von Getrieben für Wasserkraft

- Anwendungsfaktor
- Erforderliche Sicherheiten
- Störlastfälle
- Konstruktionsmerkmale

14:35

DI Martin Weißmann, Wasserkraftwerke Murg Praxisgerechte Optimierung des Laufrad / Leitrad - Zusammenhangs an einer Kaplan turbine

- Bestimmung der Zuflusswassermenge sowie Beobachtungen Saugrohraustritt
- Auswertung von Schwingungssensoren
- Differenzdruckmessung
- Möglichkeiten der automatischen Optimierung

15:05

SCHLUSSWORT Prof. Helmut Jaberg

OFFIZIELLES ENDE DER PRAKTIKERTAGS 2013

Im Anschluss Kaffee und Kuchen
zur Stärkung vor der Heimreise.



Institut für hydraulische Strömungsmaschinen
der Technischen Universität Graz

Kopernikusgasse 24/4
8010 Graz

hfm.tugraz.at

Eröffnung

Dr. Helmut Keck, Andritz Hydro AG

Vize-Direktor der ANDRITZ HYDRO AG in Zürich, Leiter Globale Forschung & Entwicklung der ANDRITZ HYDRO Gruppe. Universitätsassistent und Promovierung in Strömungstechnik an der TU Wien. Seit 1978 bei Escher Wyss (heute ANDRITZ HYDRO) tätig und verantwortlich für die hydraulische Entwicklung von Turbinen und Pumpen, sowie F&E-Koordination aller Produkte inkl. Generatoren und Automation. Spezieller Fokus auf Innovation und Anlagenmodernisierung.

DI Helmut Mennel, MBA, VIW & VKW

Vorstandsmitglied der Vorarlberger Illwerke AG (VIW) und der Vorarlberger Kraftwerke AG (VKW). Studium Elektrotechnik TU Graz, MBA WU Wien, ger. beeid. Sachverständiger für Elektrotechnik, seit 1987 bei VKW, zunächst Projektierung, dann Leitung Hochspannungsprojekte, Großkunden und Key Account Management, ab 2006 Leitung Energiewirtschaft und Vertrieb, ab 2009 Bereichsleitung Energiewirtschaft sowie Prokura der VIW.

Veranstalter

Prof. Dr. Helmut Jaberg, TU Graz

Studium der Luft- und Raumfahrttechnik in Stuttgart, München und Southampton. Arbeitete bei MTU München GmbH. Nach der Dissertation bei KSB AG Entwicklungsleiter, dann Direktor eines Geschäftsfeldes. Neben seiner Lehr- und Forschungstätigkeit Partner in einer international tätigen Unternehmensberatung und Geschäftsführer des Fernstudiums Pumpenfachingenieur.

Prof. Dr. Helmut Jaberg
Kaiser-Franz-Josef-Kai 54-56
8010 Graz
Tel.: +43 (0) 316-39 31 88
Fax: +43 (0) 316-39 26 73
helmut.jaberg@tugraz.at

Referenten

DI Thomas Beyer, Vattenfall

Studium der Elektrotechnik an der TU Leipzig, Spezialisierung Elektroenergieanlagen. Seit 1990 bei VEAG / Vattenfall Hydro Germany tätig: Bauleitung PSW Goldisthal, Kraftwerksleiter Kraftwerksgruppe Hohenwarte/Saale, Kraftwerksleiter PSW Goldisthal, seit 2012 Leiter Werksbereich Thüringen.

Dr. Michael Detering, RWE

Studium Maschinenbau RWTH Aachen mit Promotion am Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft. Seit 1996 bei RWE in verschiedenen Feldern der regenerativen Energieerzeugung in Projekten, Technik und Betrieb. Heute Leiter des Asset Managements Wasserkraft bei RWE Innogy mit Steuerungsverantwortung für den Wasserkraftwerkspark in Europa und Energievermarktung.

Dr. Cornel Ensslin, GDF SUEZ

Asset Manager Erneuerbare bei der GDF SUEZ Energie Deutschland AG. Zuständig für die Pumpspeicherkraftwerksgruppe Pfreimd. Arbeitete als promovierter Maschinenbauingenieur mehrere Jahre im Bereich Erneuerbaren-Integration am Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES in Kassel, bevor er für GDF SUEZ tätig wurde.

Dr. Christof Gentner, Andritz Hydro AG

Studium Maschinenbau und Promotion über „Numerische Simulation und messtechnische Untersuchung der Strömung in Axialturbinen“ an der Universität Stuttgart. Seit 1999 als Spezialist für hydraulisches Design von Francis- / Pumpturbinen und Pumpen bei ANDRITZ HYDRO in Zürich tätig. Seit 2008 Leitung der Gruppe Design Radialmaschinen im Kompetenzzentrum Pumpturbinen.

DI Wolfgang Kofler, TIWAG

Studium der Elektrotechnik mit Schwerpunkt Elektrische Maschinen und Antriebe an der TU Graz, ab 1988 Projektingenieur bei ILF - Beratende Ingenieure Lässer & Feizlmayr, ab 1990 Projektingenieur in der TIWAG und seit 1999 Abteilungsleiter Anlagenplanung, Befugnis Ingenieurkonsulent, ger. beeid. Sachverständiger Elektrotechnik.

Dr.-Ing. Jiri Koutnik, Voith Hydro

Maschinenbaustudium und anschließende Promotion an der TU Brunn. Seit 2004 Leitung der Abteilung für Grundlagenforschung der Voith Hydro Holding in Heidenheim mit den besonderen Schwerpunkten Dynamik von Wasserturbinen und hydraulischen Systemen.

Dr. Peter Meusbürger, VIW

Studium Maschinenbau an der TU Graz. Assistent am Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen. Promotion 2006. Seit 2008 bei der Vorarlberger Illwerke AG (VIW) als Spezialist für 3D-CFD / Druckstoß. Leitung Abteilung Maschinenbau seit 2012.

DI Eva Neumayer, Pöyry Energy

Studium Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau an der TU Wien. Seit 2009 bei Pöyry Energy GmbH als Projektleiterin im Bereich Maschinenbau mit Fokus auf die maschinelle Ausrüstung von Wasserkraftwerksanlagen tätig. Seit 2010 auch für den Bereich Thermodynamische Wirkungsgradmessungen verantwortlich.

DI Andreas Roth, Hydro-Energie Roth

Studium Bauingenieur an der Technischen Hochschule Karlsruhe und Vertiefung Grund- & Wasserbau. Geschäftsführender Gesellschafter der Hydro-Energie Roth seit 2000 mit Schwerpunkt konstruktiver und naturnaher Wasserbau.

Dr. Manfred Sallaberger, Andritz Hydro AG

Leiter des Kompetenzzentrums für Pumpturbinen von ANDRITZ HYDRO in Zürich und verantwortlich für die hydraulische Entwicklung von Axial- und Radialmaschinen. Maschinenbaustudium mit Promotion 1994 an der TU Graz. Seit 1994 bei Sulzer Escher Wyss (heute ANDRITZ HYDRO) tätig, mit Schwerpunkt hydraulisches Design von Neuanlagen / Umbauprojekten.

Dr. Christian Schenk, TIWAG

Studium Maschinenwesen an der TU München, ab 1999 Universitätsassistent am Institut für Mechanik an der Universität Innsbruck, Promotion 2003. Ab 2003 Projektingenieur in der TIWAG, seit 2008 Teamleiter Anlagentechnik, verantwortlich u.a. für strukturmechanische Berechnungen, Maschinendynamik, Schwingung(mess)technik und Technische Akustik.

DI (FH) Werner Schitter, Pöyry Energy

Leiter der Abteilung Elektro- Maschinenbau und Leittechnik der Pöyry Energy GmbH Österreich. Maschinenbauingenieur, Studium Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Mittweida. Über 20 Jahre Erfahrung in der elektromaschinellen Ausrüstung von Wasserkraftwerksanlagen.

Wolfgang Stross, Eisenbeiss GmbH

Seit Ende der 70er-Jahre in der Industrie bei namhaften Unternehmen als Konstrukteur und Projektleiter tätig. In leitender Funktion ab 1991 beim Spezialgetriebehersteller Eisenbeiss GmbH, aktuell verantwortlich für den Geschäftsbereich Getriebe für Energietechnik.

DI Christian Weichselbraun, Verbund

Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der Technischen Universität Wien. Seit 2003 bei der Verbund Hydro Power AG als Instanthaltungsingenieur für Wasserturbinen tätig mit dem aktuellen Schwerpunkt: Erneuerung von Kaplan-, Francis- und Peltonturbinen in verschiedenen Wasserkraftwerken in Österreich.

DI Martin Weißmann, Wasserkraftwerke Murg

Studium Maschinenbau an der TU Karlsruhe, Schwerpunkt regenerative Energietechnik. Geschäftsführender Gesellschafter der HydroWatt in Karlsruhe bis 2006, seither Geschäftsführer der Wasserkraftwerke Murg in Weisenbach. Betreiber eines Kleinwasserkraftwerks. Seit 2012 Gastdozent für Wasserkraft an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Karlsruhe.

Teilnahmegebühr

Die Teilnahmegebühr beträgt € 630,-- zzgl. MwSt. In dieser Gebühr enthalten sind die Teilnahme an allen Vorträgen, die Tagungsunterlagen als Ordner bzw. der Online-Zugang, Mittagessen, Verpflegung während der Pausen und die Abendveranstaltung.

Anmeldung

Anmeldungen zur Teilnahme sind per Fax, mittels formlosem Schreiben oder per E-Mail an b.wiesenberger@tu-graz.at unter Angabe des Namens, der Firma und der Anschrift des Teilnehmers sowie der eventuell davon abweichenden Rechnungsadresse möglich.

Teilnahmebedingungen

Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Rechnung, die gleichzeitig als Anmeldebestätigung dient. Wir ersuchen, erst nach Erhalt der Rechnung die Teilnahmegebühr zzgl. MwSt. unter Angabe der Rechnungsnummer auf unser Konto zu überweisen. Eine Stornierung (nur schriftlich) ist bis 4 Wochen vor Veranstaltungsbeginn kostenlos möglich. Bei Annullierung bis 14 Tage vorher wird die Hälfte der Teilnahmegebühr verrechnet. In allen anderen Fällen ist der gesamte Betrag zu zahlen. Selbstverständlich ist eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers jederzeit möglich. Programmänderungen aus dringendem Anlass behält sich der Veranstalter vor.

Veranstaltungsort

Der Veranstaltungsort ist in Zentrumsnähe am Gelände der TU Graz, im Gebäude Kopernikusgasse 24/III, Hörsaal G. In diesem Gebäude befindet sich auch das Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen.

In Graz besteht eine durchgehende Kurzparkzonenregelung. In der sog. „Grünen Zone“ ist es möglich, Fahrzeuge für bis zu 24 Stunden zum maximalen Tagestarif von € 5 abzustellen, in der Blauen Zone beträgt die maximale Parkdauer 3 Stunden. Die meisten Hotels bieten eine Parkmöglichkeit für Ihre Gäste an, die nächstgelegenen Parkgaragen befinden sich in der Schlögelgasse und bei der Oper. Eine Übersicht über die aktuellen „Grünen und Blauen Zonen“ und Parkgaragen finden Sie unter www.parken.graz.at.

Zimmervermittlung

Da im selben Zeitraum weitere Veranstaltungen in Graz stattfinden, empfehlen wir eine frühzeitige Zimmerbuchung. Einige Beherbergungsbetriebe in der Nähe des Tagungsortes:

- Hotel Gollner, 4-Stern, www.hotelgollner.com
- Hotel Mercure Graz Messe, 4-Stern, www.mercure.com
- Haus Mobene, 3-Stern, www.hotel-in-graz.com

Bei der Hotelzimmersuche erhalten Sie gerne Unterstützung von:

Barbara Maria Kollmann
Graz Convention Bureau
Messeplatz 1, 8010 Graz
Tel: +43 (0)316 8075-49,
E-Mail: km@graztourismus.at
www.graztourismus.at

Auskünfte & Anmeldung

Mag. Benno Wiesenberger
Konferenzorganisation
+43 (0) 316 873 7573
+43 (0) 680 3119691
b.wiesenberger@tugraz.at