

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Conference Paper, Published Version

Martin, Helmut; Aigner, Detlef; Kittler, Jan

Beurteilung hydraulischer Vorgänge in Ozongasbehältern und Filtratbehältern

Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit/Provided in Cooperation with:

Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und technische Hydromechanik

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/103741>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Martin, Helmut; Aigner, Detlef; Kittler, Jan (2008): Beurteilung hydraulischer Vorgänge in Ozongasbehältern und Filtratbehältern. In: Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und technische Hydromechanik (Hg.): Aktuelle Forschungen im Wasserbau 1993 - 2008. Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen 36. Dresden: Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und technische Hydromechanik. S. 27-28.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



Beurteilung hydraulischer Vorgänge in Ozongasbehältern und Filtratbehältern

Veranlassung

Das Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe, DVGW Außenstelle Dresden, plante den Aufbau eines Forschungsvorhabens zur Optimierung von Ozonanlagen. Wesentlicher Inhalt dieser Untersuchungen war die Erfassung der hydraulischen Verhältnisse in den Anlagen. Am 28.06.1999 wurde dazu zwischen dem DVGW-TZW und dem Institut für Wasserbau der TU Dresden eine Vereinbarung getroffen. Ergebnis dieser Beratung war die Prüfung des Einsatzes von Computermodellen zur Beschreibung und Darstellung der Strömungsvorgänge in diesen Anlagen. Um die Möglichkeiten der TU Dresden darzustellen, wurde vereinbart, zwei Beispielreaktoren zu modellieren und die Strömungsbedingungen zu berechnen. Mit Hilfe des CFD-Programmes Tascflow sollten numerische Modelle eines Ozonbegasungsbehälters und eines Filtratbehälters aufgebaut werden. Gleichzeitig sollten Möglichkeiten für die Nachbildung von Prozessabläufen mit Hilfe von Systemmodellen recherchiert werden.

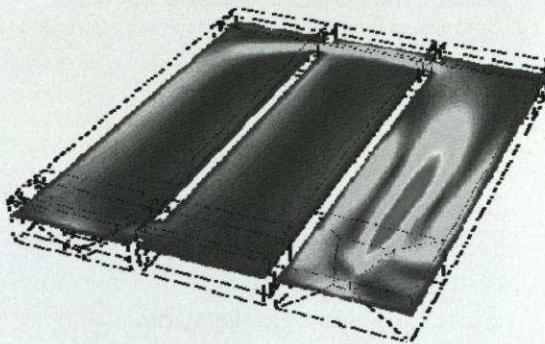


Abbildung 1 Strömungssimulation eines Filtratbehälters

Untersuchungen

Wesentliches Ziel der numerischen Simulation war die Darstellung von Möglichkeiten zur Beurteilung der hydraulischen Vorgänge bei der Durchströmung der Behälter. Das CFD-Programm ermöglicht die hydraulische

Berechnung der Geschwindigkeits- und Druckverteilung im Modell unter Originalbedingungen. Dazu bedient es sich verschiedener Modellansätze, von denen das k-e-Turbulenzmodell den damaligen Stand auf dem Gebiet der numerischen 3-D-Simulation für turbulente Strömungen darstellte. Die Darstellung der Ergebnisse waren in Schnittdarstellungen als Vektorgrafik oder Konturgrafik möglich.

Schlussfolgerung

Neben der numerischen Simulation erfolgte die Auswahl möglicher Systemprogramme zur Erfassung, Beurteilung und Auswertung von Prozessdaten und zur Bewertung von Prozessen.

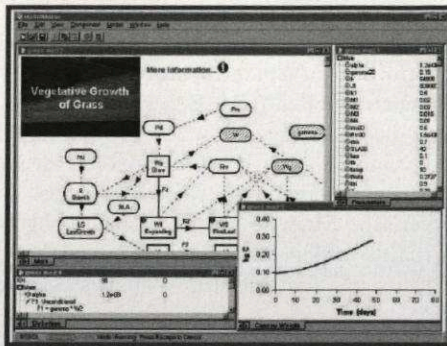


Abbildung 2 Systemmodell zur Auswertung von Prozessdaten (ModellMaker)

Mehrere Programme konnten getestet und auf ihre Möglichkeiten zur Prozessanalyse untersucht werden.

Kontakt

Zeitraum: Juli – Oktober 1999
 Auftraggeber: Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe,
 DVGW-Außenstelle Dresden
 Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Helmut Martin
 Bearbeiter: Dozent Dr.-Ing. habil. Detlef Aigner, cand.-Ing. Jan Kittler

Literatur

Aigner, D.; Kittler, J.: Beurteilung hydraulischer Vorgänge in Ozongasbehältern. Forschungsbericht FO99 des Institutes für Wasserbau und THM der TU Dresden, 1999