

## Publications of A. Pfennig up to 2010

- M. Kalem, F. Buchbender, A. Pfennig:  
Simulation of hydrodynamics in RDC extraction columns using the simulation tool “ReDrop”.  
Chem. Eng. Res. Design, 89(1), 1-9 (2011).
- E. Bertakis, S. Groß, J. Grande, O. Fortmeier, A. Reusken, A. Pfennig:  
Validated simulation of droplet sedimentation with finite-element and level-set methods.  
Chem. Eng. Sci., **65**(6), 2037-2051 (2010).
- M. Kalem, M.Y. Altunok, A. Pfennig:  
Sedimentation behavior of droplets for the reactive extraction of zinc with D2EHPA.  
AIChE J., **56**(1), 160-167 (2010).
- N. Kopriwa, A. Pfennig:  
Models describing the use of resources as basis for decision making.  
In: K. Baier, R. Strohschön (Eds.): Proceedings of Megacities - Interactions Between Land Use and Water Management, 2010.
- A. Pfennig:  
D5.1 Calculation of Vapor-Liquid Equilibria.  
In P. Stephan, S. Kabelac, M. Kind, H. Martin, D. Mewes, K. Schaber, K. (Eds.): VDI Heat Atlas. 2nd Ed. Springer, 2010, Heidelberg.
- Y. Liu, A. Pfennig:  
Kraft-Abstands-Messung mit einem Atomic Force Microscope für hochviskose Systeme.  
Chem. Ing. Tech. **82**(9), 1583 (2010).
- J. Kröckel, D. Adinata, A. Pfennig:  
Aufreinigung von ionischen Flüssigkeiten durch Extraktion.  
Chem. Ing. Tech. **82**(9), 1574 (2010).
- S. Ruckes, A. Pfennig:  
Einfluss von Feststoffpartikeln auf die Flüssig-Flüssig- Phasentrennung.  
Chem. Ing. Tech. **82**(9), 1402 (2010).
- N. Kopriwa, A. Pfennig:  
Quantitative Beschreibung von Koaleszenzvorgängen.  
Chem. Ing. Tech. **82**(9), 1355 (2010).
- F. Buchbender, M. Kalem, A. Pfennig:  
Vom Laborversuch zur Technikumsextraktionskolonne.  
Chem. Ing. Tech. **82**(9), 1387-1388 (2010).

- J. M. Ayesterán, A. Pfennig:  
Stofftransportmodellierung in gerührten Kolonnen mithilfe einer neuen Einzeltropfenmesszelle.  
Chem. Ing. Tech. **82**(9), 1386 (2010).
- E. Bertakis, W. Marquardt, C. Michalik, A. Pfennig:  
Vom Labor- zum Produktionsmaßstab mit Blick aufs Detail.  
RWTH Themen 2/2009 Verfahrenstechnik - Kreative Lösungen für morgen, 2009, 2, 38-41
- M. Kalem, J. Kröckel, E. Bertakis, A. Pfennig:  
Flüssig-Flüssig-Extraktion.  
RWTH Themen 2/2009 Verfahrenstechnik - Kreative Lösungen für morgen, 2009, 2, 26-29
- A. Pfennig:  
Globale Herausforderungen meistern.  
RWTH Themen 2/2009 Verfahrenstechnik - Kreative Lösungen für morgen, 2009, 2, 6 – 7
- M. Kalem, A. Pfennig:  
ReDrop - Simulation von Extraktionskolonnen  
ScaleUp, Zeitschrift des Vereins der VerfahrenstechnikerInnen an der TU-Graz, Ausgabe IX, Oktober, 6 (2009)
- D. Delinski, M. Kalem, E. Bertakis, A. Pfennig:  
Optimierung von experimentellen Bedingungen für die Reaktiv- und Phytoextraktion.  
Chem. Ing. Tech. **81**(8), 1065-1066 (2009)
- R. H. Hillerbrand, A. Pfennig:  
Ethik materieller Lebensgrundlagen  
Chem. Ing. Tech. **81**(8), 1219-1220 (2009)
- M. Kalem, F. Buchbender, S. Ruckes, A. Pfennig:  
Vorhersage von Technikumskolonnen für die Extraktion basierend auf einfachen Laborversuchen  
Chem. Ing. Tech. **81**(8), 1097 (2009)
- S. Fayyaz, P. Frenzel, M. Köster, B. Kollmeier, J. McIntyre, K. Meier, M. Müller, J. Schmidt, P. Schmidt, I. Somoza, N. Weber, T. Weinert, J. Ayesterán, N. Kopriva, A. Pfennig:  
Wie können wir zukünftig ausreichend Energie nachhaltig bereitstellen?  
CLB Chemie in Labor und Biotechnik, (**60**)1/2, 32-39 (2009)
- N. Kopriva, A. Pfennig:  
Ethics for Energy Technologies.  
Energy Science Center ETH Zürich (Hrsg): Smart Energy Strategies - Meeting the Climate Change, Proceedings, VDF hochschulverlag AG, Zürich, 79-80 (2008)
- A. Pfennig:  
Reliable Design of Physical and Reactive Extraction Based on Simple Lab-Scale Experiments.  
Solvent Extraction: Fundamentals to Industrial Applications. Proceedings of the ISEC 2008 International Solvent Extraction Conference, 1237-1242
- D. Babic, A. Pfennig:  
Modelling of Unit Operations by Molecular Simulations.  
Solvent Extraction: Fundamentals to Industrial Applications. Proceedings of the ISEC 2008 International Solvent Extraction Conference, 1243-1248

- M. Kalem, A. Pfennig:  
Transient drop behaviour of single drops in reactive extraction.  
Solvent Extraction: Fundamentals to Industrial Applications. Proceedings of the ISEC 2008 International Solvent Extraction Conference, 397-402.
- S. Miroshnichenko, A. Pfennig:  
Modeling of Mass-Transfer Induced Instabilities at Liquid-Liquid Interfaces.  
Solvent Extraction: Fundamentals to Industrial Applications. Proceedings of the ISEC 2008 International Solvent Extraction Conference, 1207-1212
- M. Kalem, A. Pfennig:  
ReDrop – An Efficient Monte-Carlo Method for Simulating Extraction Columns.  
AIChE Annual Meeting 2008, 18.-20.11.2008, Philadelphia, USA, Conference Proceedings, 1-7.
- D. Babic, A. Pereira Neto, A. Pfennig:  
Modeling of Unit Operations by Molecular Simulations.  
AIChE Annual Meeting 2008, 18.-20.11.2008, Philadelphia, USA, Conference Proceedings, 1-4.
- N. Kopriwa, A. Pfennig:  
Ethische-normative Fragestellungen auf Grundlage globaler Bilanzen.  
Chem. Ing. Tech., **80**(9), 1393-1394 (2008)
- E. Müller, R. Berger, E. Blass, D. Sluyts, A. Pfennig:  
Liquid-Liquid Extraction.  
Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Release 2008, Wiley-VCH, Weinheim  
DOI: 10.1002/14356007.b03\_06.pub2
- E. Groß-Hardt, E. Slusanschi, H. Bücken, A. Pfennig, Ch. Bischof:  
Practical shape optimization of a levitation device for single droplets.  
Optim. Eng., **9**(2), 179–199 (2008)
- M. Kalem, E. Bertakis, A. Pfennig:  
Anwendung der modellbasierten Versuchsplanung zur Ermittlung von Kinetikparametern bei Grenzflächenreaktionen.  
Chem. Ing. Tech., **80**(1-2), 79-85 (2008)
- E. Bertakis, M. Kalem, A. Pfennig:  
Model-based geometry optimization on a Nitsch cell using the Fisher information matrix.  
Chem. Eng. Sci., **63**(19), 4881-4887 (2008)
- M. Kalem, A. Pfennig:  
ReDrop – A general method for solving drop-population balances with an arbitrary number of property variables.  
17th European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE17 V. Plesu and P.S. Agachi (Eds), Elsevier, 2007, Conference CD-Rom.
- A. Pfennig:  
Supporting debottlenecking of global human processes by applying appropriate balances.  
Biotechnol. J., **2**(12), 1485-1496 (2007)
- A. Pfennig:  
Globale Bilanzen als Wegweiser für nachhaltiges Wirtschaften.  
Chem. Ing. Tech., **79**(12), 2009-2018 (2007)

- D. Babic, A. Pfennig:  
Simulation thermischer Trennverfahren auf molekularer Ebene.  
Chem. Ing. Tech., **79**(9), 1370-1371 (2007)
- D. Delinski, A. Pfennig:  
Standardisierung einer Laborapparatur zur quantitativen Vermessung der Phytoextraktionskinetik.  
Chem. Ing. Tech., **79**(9), 1362-1363 (2007)
- A. Pfennig, T. Grömping:  
Reaktivextraktion effizient ausgelegt.  
Chem. Ing. Tech., **79**(9), 1358 (2007)
- M. Kalem, A. Pfennig:  
Hydrodynamik und reaktiver Stofftransport an Einzeltropfen.  
Chem. Ing. Tech., **79**(9), 1372 (2007)
- M. Kalem, A. Pfennig:  
ReDrop – A general method for solving drop-population balances with an arbitrary number of property variables.  
17th European Symposium on Computer Aided Process Engineering – ESCAPE17, Bukarest (2007)
- A. Pfennig:  
Verfahrenstechnische Grundlagen zu Stoffaustausch und Wärmeübertragung - Stoffaustausch.  
R. Goedeke (Hrsg.): Fluid-Verfahrenstechnik, Band 1, Wiley-VCH, Weinheim, 187-327 (2006)
- A. Pfennig, T. Pilhofer, J. Schröter:  
Flüssig-Flüssig-Extraktion.  
R. Goedeke (Hrsg.): Fluid-Verfahrenstechnik, Band 2, Wiley-VCH, Weinheim, 907-992 (2006)
- A. Pfennig:  
Geht es noch kleiner?  
L. Deibele, R. Dohrn (Hrsg.): Miniplant-Technik, Wiley-VCH, Weinheim, 407-411 (2006)
- T. Merzliak, I. Bartussek, S. Stapf, M. A. Voda, B. Blümich, A. Pfennig:  
Description of intra-diffusion in liquid mixtures.  
Fluid Phase Equilib., **245**, 158-167 (2006)
- D. Babic, A. Pfennig:  
Comparison of two modeling approaches for describing intra-diffusion in liquid Lennard–Jones mixtures containing a self-associating component.  
Fluid Phase Equilib., **245**, 140-148 (2006)
- H.-J. Bart, D. Garthe, T. Grömping, A. Pfennig, S. Schmidt und J. Stichlmair:  
Vom Einzeltropfen zur Extraktionskolonne.  
Chem. Ing. Tech., **78**(5), 543-547 (2006)
- E. Gross-Hardt, A. Amar, S. Stapf, B. Blümich, A. Pfennig:  
Flow Dynamics Measured and Simulated Inside a Single Levitated Droplet.  
Ind. Eng. Chem. Res., **45**(1), 416-423 (2006)
- A. Amar, E. Groß-Hardt, A.A. Khrapitchev, S. Stapf, A. Pfennig and B. Blümich:  
Visualizing flow vortices inside a single levitated drop.  
J. Magn. Reson., **177**(1), 74-85 (2005)

- M. Soika, A. Pfennig:  
Extraktion - eine Frage des Wassers?  
Chem. Ing. Tech., **77**(7), 905-911 (2005)
- T. Merzliak, A. Pfennig:  
Development of a Model for the Description of Intra-Diffusion in Homogeneous Liquid Lennard-Jones Mixtures.  
Mol. Simul., **30**(7), 459-468 (2004)
- A. Pfennig:  
Distillation Simulated on Molecular Level.  
Mol. Simul., **30**(6), 361-366 (2004)
- L. Schlieper, M. Chatterjee, M. Henschke, A. Pfennig:  
Liquid-Liquid Phase Separation in Gravity Settler with Inclined Plates.  
AIChE J., **50**(4), 802-811 (2004)
- M. A. Waheed, M. Henschke, A. Pfennig:  
Simulating sedimentation of liquid drops.  
Int. J. Num. Meth. Engng., **59**(14), 1821-1837 (2004)
- R. Schott, A. Pfennig:  
Modelling of mass-transfer induced instabilities at liquid-liquid interfaces based on molecular simulations.  
Mol. Phys., **102**(4), 331-339 (2004)
- A. Pfennig:  
Thermodynamik der Gemische.  
Springer Verlag, Berlin, 2004 (erschienen 2003)
- E. Groß-Hardt, M. Henschke, A. Pfennig:  
Letter To The Editor.  
AIChE J., **49**(6), 1610-1611 (2003)
- H. Speth, A. Pfennig, M. Chatterjee, H. Franken:  
Coalescence of secondary dispersions in fiber beds.  
Sep. Purif. Technol., **29**(2), 113-119 (2002)
- G. Ehlker, A. Pfennig:  
Development of GEQUAC as a new group contribution method for strongly non-ideal mixtures.  
Fluid Phase Equilib., **203**, 53-69 (2002)
- M. A. Waheed, M. Henschke, A. Pfennig:  
Mass transfer by free and forced convection from single spherical liquid drops.  
Int. J. Heat Mass Transf., **45**, 4507-4514 (2002)
- S. Klinger, M. Henschke, A. Pfennig:  
Untersuchung von Spaltungs- und Koaleszenzvorgängen in einer Messzelle mit pulsierten Füllkörpern.  
Chem. Ing. Tech., **74**(3), 256-260 (2002)
- H. Speth, A. Pfennig, M. Chatterjee, H. Franken:  
Modellierung von Faserbett-Koaleszenzabscheidern.  
Chem. Ing. Tech., **74**(3), 266-270 (2002)
- M. Henschke, A. Pfennig:  
Influence of Sieve Trays on the Mass Transfer of Single Drops.  
AIChE J., **48**(2), 227-234 (2002)

- M. Henschke, L. Schlieper, A. Pfennig:  
Determination of a coalescence parameter from batch-settling experiments.  
Chem. Eng. J., **85**, 369–378(2002) Errata
- M. Henschke, A. Waheed, A. Pfennig:  
Wandeeinfluss auf die Sedimentationsgeschwindigkeit von Kugeln.  
Chem. Ing. Tech., **72**, 1376-1380 (2000).
- A. Pfennig:  
Mass Transfer Across an Interface Induces Formation of Droplets in Lattice Systems.  
Chem. Eng. Sci. **55**(22), 5333-5339 (2000)
- M. Henschke, A. Pfennig:  
Auslegung von Siebbodenkolonnen für die Flüssig/Flüssig-Extraktion auf der Basis von einfachen Laborversuchen.  
Chem. Ing. Tech. **72**(9), 964-965 (2000)
- G. Dahlhoff, A. Pfennig, H. Hammer, M. von Oorschot:  
Vapor-Liquid Equilibria in Quaternary Mixtures of Dimethyl Ether + n-Butane + Ethanol + Water.  
J. Chem. Eng. Data **45**, 887-892 (2000)
- M. Henschke, A. Pfennig:  
Mass-Transfer Enhancement in Single-Drop Extraction Experiments.  
AIChE J. **45**(10), 2079-2086 (1999)
- A. Pfennig:  
Kleiner! Flexibler! Schneller! Miniplant und Mikroplant als Bausteine zukünftiger Verfahrensentwicklung.  
In: R. Walter, B. Rauhut (Eds.): Horizonte. Die RWTH Aachen auf dem Weg ins 21. Jahrhundert. S. 182-187, Springer Verlag, Berlin 1999
- L. Schlieper, A. Pfennig, M. Chatterjee:  
Dimensionierung liegender Flüssig/Flüssig-Abscheider mit Platteneinbauten.  
Chem. Ing. Tech. **71**, 1037-1038 (1999)
- M. Henschke, A. Pfennig:  
Einflußfaktoren bei der Modellierung der Flüssig/Flüssig-Extraktion basierend auf Laborversuchen.  
Chem. Ing. Tech. **71**, 944 (1999)
- K. Egner, J. Gaube, A. Pfennig:  
GEQUAC, an excess Gibbs energy model describing associating and non-associating liquid mixtures by a new model concept for functional groups.  
Fluid Phase Equilib. **158**, 381-389 (1999)
- R. Lacmann, B. Schäfer, D. Brennecke, J. Li, A. Pfennig:  
Group Contribution Method GTASQUAC.  
Phys. Chem. Chem. Phys. **1**, 115-119 (1999)
- A. Pfennig, A. Schwerin, J. Gaube:  
Consistent View of Electrolytes in Aqueous Two-Phase Systems.  
J. Chromatogr. B **711**, 45-52 (1998)
- A. Pfennig, A. Schwerin:  
Influence of Electrolytes on Liquid-Liquid Extraction.  
Ind. Eng. Chem. Res. **37**, 3180-3188 (1998)

- K. Egner, J. Gaube, A. Pfennig:  
GEQUAC, an Excess Gibbs Energy Model for Simultaneous Description of Associating and Non-Associating Liquid Mixtures.  
Ber. Bunsenges. Phys. Chem. **101**, 209-218 (1997)
- J. Gaube, S. Hammer, A. Pfennig:  
A New Equilibrium Cell with Variable Cell Volume for Static Vapour-Pressure Measurements.  
Fluid Phase Equilib. **123**, 245 (1996)
- M. Henschke, A. Pfennig:  
Simulation of packed extraction columns with the REDROP model.  
Proceedings of the 12th International Congress of Chemical and Process Engineering, CHISA '96, Prag.
- A. Pfennig:  
Grundlagen der Strippung und der Rektifikation.  
in J. St. Kollbach, M. Grömping (Hrsg.): Stickstoffrückbelastung. TK-Verlag Karl-Thomé-Kozmiensky, Neuruppin, S. 24-1 bis 24-16 (1996)
- F. Döbert, A. Pfennig, M. Stumpf:  
Derivation of the Consistent Osmotic Virial Equation and Its Application to Aqueous Poly(ethylene glycol)-Dextran Two-Phase Systems.  
Macromolecules **28** (23), 7860 (1995)
- A. Pfennig, A. Schwerin:  
Analysis of the Electrostatic Potential Difference in Aqueous Polymer Two-Phase Systems.  
Fluid Phase Equilib. **108**, 305 (1995)
- A. Pfennig:  
Thermodynamic modelling of polymer solutions with a modified Staverman equation.  
Macromol. Theory Simul. **3**, 389 (1994)
- J. Gaube, B. Keil, A. Müller, A. Pfennig,  
M. Stumpf: Thermodynamische Untersuchungen wässriger Zweiphasensysteme mit Leitsalzen zur extraktiven Trennung von Biomolekülen.  
BIOforum **17**, 123 (1994)
- S. Hammer, A. Pfennig, M. Stumpf:  
Liquid-Liquid and Vapor-Liquid Equilibria in Water + Poly(ethylene glycol) + Sodium Sulfate.  
J. Chem. Eng. Data **39**, 409 (1994)
- A. Pfennig:  
Trennung und Reinigung von Biomolekülen mit Hilfe zweiphasiger wässriger Systeme.  
GIT Fachz. Lab., **38**(10), 1110 (1994)
- J. Bringmann, B. Keil, A. Pfennig:  
Partition of Dipeptides in Aqueous Polymer Two-Phase Systems as a Function of pH in the Presence of Salts.  
Fluid Phase Equilib. **101**, 211 (1994)
- B. Keil, H.-I. Paul, A. Pfennig, J. Gaube:  
Investigation of the Separation of Ternary Mixtures Forming Two Liquid Phases by Distillation.  
Int. Chem. Eng. **34** (3), 315 (1994)

- J. Gaube, A. Pfennig, M. Stumpf:  
Vapor-Liquid Equilibrium in Binary and Ternary Aqueous Solutions of Poly(ethylene glycol) and Dextran.  
J. Chem. Eng. Data **38**(1), 163 (1993)
- J. Gaube, R. Höchmer, B. Keil, A. Pfennig:  
Polydispersity Effects in the System PEG + Dextran + Water.  
J. Chem. Eng. Data **38**(2), 207 (1993)
- M. Connemann, J. Gaube, B. Keil, A. Pfennig:  
Untersuchungen zur Proteinverteilung im Zweiphasensystem Dextran + PEG + Wasser.  
BIOforum **16**(5), 145 (1993)
- J. Gaube, A. Pfennig, M. Stumpf:  
Thermodynamics of Aqueous Poly(ethylene glycol)-Dextran Two-Phase Systems using the Consistent Osmotic Virial Equation.  
Fluid Phase Equilib. **83**, 365 (1993)
- M. Connemann, B. Keil, A. Pfennig:  
Trennung von Trypsin/Chymotrypsin-Gemischen in zweiphasigen wäßrigen Polymer/Polymer-Systemen.  
Chem. Ing. Tech. **64**(12), 1118 (1992)
- B. Keil, H.-I. Paul, A. Pfennig, J. Gaube:  
Untersuchung des destillativen Trennverhaltens ternärer heterogener Flüssigkeitsmischungen.  
Chem. Ing. Tech. **64**(4), 354 (1992)
- M. Connemann, J. Gaube, B. Keil, A. Pfennig:  
Investigations on the Protein Distribution in the Two-Phase System Dextran + PEG + Water.  
DECHEMA Biotechnology Conferences **5B**, 667 (1992)
- J. Koschel, A. Pfennig, M. Henschke, H. Hartmann:  
Absorption of CO, H<sub>2</sub>, and CH<sub>4</sub> in Toluene and Copper(I)-Tetrachloroaluminate - Toluene Solutions at Elevated Pressures.  
Energy Fuels **5**(5), 729 (1991)
- M. Connemann, J. Gaube, U. Leffrang, S. Müller, A. Pfennig:  
Phase Equilibria in the System Poly(ethylene glycol) + Dextran + Water.  
J. Chem. Eng. Data **36**(4), 446 (1991)
- J. Koschel, M. Henschke, A. Pfennig, H. Hartmann:  
Neue Ergebnisse zum Phasengleichgewicht zwischen Synthesegas und Kupferaluminiumtetrachlorid/Toluol-Lösungen.  
Chem. Ing. Tech. **63**(2), 166 (1991)
- M. Connemann, J. Gaube, L. Karrer, A. Pfennig, U. Reuter:  
Measurement and Representation of Ternary Vapour-Liquid-Liquid-Equilibria.  
Fluid Phase Equilib., **60**, 99 (1990)
- F. Kohler, A. Pfennig:  
Molecular Fluids and Mixtures.  
Pure Appl. Chem. **61**(6), 1041-1050 (1989)
- A. Pfennig:  
Zur Entwicklung einer dreiparametrischen, auf der genauen Beschreibung des Hartkugelsystems aufbauenden Zustandsgleichung. (Dissertation),  
VDI Fortschritt Berichte, Reihe 3, Verfahrenstechnik, Heft Nr. 153 (1988)



- J. Koschel, A. Pfennig, H. Hartmann:  
Thermodynamische Beschreibung des Absorptions- und Chemisorptionsgleichgewichtes zwischen Synthesegas und einer Waschflüssigkeit bestehend aus Toluol und Kupferaluminiumtetrachlorid.  
Chem. Ing. Tech. **60**(9), 725 (1988)
- A. Pfennig, J. Koschel:  
Das Phasengleichgewicht im System Synthesegas + Toluol + Kupferaluminiumtetrachlorid.  
IVT-Information **18**(1), 18-26 (1988)
- A. Pfennig, J.M. Prausnitz:  
Thermodynamics of Liquid Mixtures Containing Polar Polymers and Solvents.  
LBL-Report No. 18895, Lawrence Berkeley Laboratory,  
University of California, Berkeley, California, December 1984