

**Annual Meeting of the
Deutscher Kaelte und
Klimatechnischer Verein 2011**

**Deutsche Kaelte-Kilma-Tagung
2011 Aachen**

**Aachen, Germany
16-18 November 2011**

Volume 1 of 2

ISBN: 978-1-61839-625-9

Printed from e-media with permission by:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571



Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.

Copyright© (2011) by Deutscher Kalte und Klimatechnischer Verein (DKV)
All rights reserved.

Printed by Curran Associates, Inc. (2012)

For permission requests, please contact Deutscher Kalte und Klimatechnischer Verein (DKV)
at the address below.

Deutscher Kalte und Klimatechnischer Verein (DKV)
Striehlstrasse 11
D-30159 Hannover Germany

Phone: 49 711 685 632 00
Fax: 49 711 685 635 03

info@dkv.org

Additional copies of this publication are available from:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571 USA
Phone: 845-758-0400
Fax: 845-758-2634
Email: curran@proceedings.com
Web: www.proceedings.com

TABLE OF CONTENTS

BAND I

FESTVORTRÄGE

ZU GAST BEI KARL DEM GROßEN	1
<i>Max Kerner</i>	
TECHNIKBOOM TROTZ ROHSTOFFKNAPPHEIT? - ES GEHT NICHT OHNE HIGH-TECH RECYCLING	23
<i>Christian Hagelüken</i>	

KRYOMEDIZIN

KRYOSTRUKTURIERUNG VON STÜTZSTRUKTUREN FÜR DAS TISSUE ENGINEERING	43
<i>S. Wienecke, B. Glasmacher</i>	
VERBESSERTER KRYOKONSERVIERUNG PRIMÄRER HEPATOZYTEN IN EINER NEUEN KRYOKONSERVIERUNGSLÖSUNG	49
<i>G. Pless-Petig, U. Rausen</i>	
KRYOKONSERVIERUNG VON NABELSCHNURBLUT FÜR DIE UNVERWANDTE TRANSPLANTATION BEI HÄMATOLOGISCHEN ERKRANKUNGEN	60
<i>L. Körschgen</i>	

KRYOBIOLOGIE

SICHERUNG VON VERSUCHSTIERSTÄMMEN DURCH KRYOKONSERVIERUNG: MÖGLICHKEITEN UND PROBLEME	67
<i>M. Dorsch</i>	
MANAGEMENT WESENTLICHER DATEN VON (KRYOKONSERVIERTE) GENTECHNISCH VERÄNDERTEN MÄUSEN	72
<i>J. Schenkel</i>	
PRODUKTION UND EINSATZ VON GESEXTEM UND KRYOKONSERVIERTEM NUTZTIERSPERMA IN DER INSTRUMENTELLEN SAMENÜBERTRAGUNG	74
<i>R. Großfeld, A. Rodriguez Ruiz, M. Strohmeyer, D. Rath, G. Mönch-Tegeeder</i>	

KRYOKOMPONENTEN

GESTÜTZTE VAKUUM-ISOLIERUNGEN - EINE SINNVOLLE UND WIRTSCHAFTLICHE ALTERNATIVE ZU MULTILAYER-SYSTEMEN?	82
<i>J. H. Kerspe</i>	
CRYOKOMPONENTEN FÜR DIE FÜLLSTANDS-ÜBERWACHUNG UND -REGELUNG	101
<i>W. Flohr</i>	
NEUGESTALTUNG DES ÜBERGANGSBEREICHS VON HYBRIDEN STROMZUFÜHRUNGEN	110
<i>M. Börsch, H. Quack</i>	
KRYOGENE UND WARME HOCHDRUCKVENTILE FÜR NEUE PROZESSE IN DER H₂-TECHNOLOGIE	117
<i>M. Börsch, F. Holdener, D. Oertig, D. Weber</i>	

MOBILITY

LNG, KRAFTSTOFF UND KÜHLMEDIUM DER ZUKUNFT	122
<i>F. Lürken</i>	
TECHNISCHE RELEVANZ DER PARA-ORTHO-UMWANDLUNG VON WASSERSTOFF IN TIEFKALTEN, MOBILEN WASSERSTOFFSPEICHERN	133
<i>J. Essler, C. Haberstroh, U. Hesse</i>	

KRYOGENE FLÜSSIGWASSERSTOFFSPEICHER FÜR DIE ZIVILE LUFTFAHRT - AUSWIRKUNGEN VARIABLER UMGEBUNGSDRÜCKE	154
<i>S. Mock, S. Kabelac</i>	

KRYOANWENDUNGEN/KLEINKÜHLER

VORSTELLUNG EINER DYNAMISCHEN TIEFTEMPERATURPHASENGLEICHGEWICHTSANLAGE MIT DAMPFZIRKULATION	180
<i>D. Winkelmann, A. Janzen, L. R. Oellrich</i>	
VERMESSUNG VON SUPERISOLATION BEI FREI EINSTELLBARER KALTTEMPERATUR	192
<i>T. Funke, C. Haberstroh</i>	
ERSTELLUNG EINES MESSUNSICHERHEITSBUDGETS FÜR DIE KRYOGENE TEMPERATURMESSUNG	207
<i>M. Süßer, M. Schrank</i>	
PULSROHRKÜHLER FÜR FLÜSSIGHELIUM-TEMPERATUREN: ENTWICKLUNGSSTAND UND ANWENDUNGEN	229
<i>G. Thummes</i>	

KLEINKÜHLER

SUB-KELVIN KRYOGENIK FÜR DIE ERDGEBUNDENE THZ-ASTRONOMIE	242
<i>E. Kreysa</i>	
EINSATZ DER PULSRÖHRENKÜHLER-TECHNOLOGIE ZUR REALISIERUNG EINES PASSIVEN TERAHERTZ-KÖRPERSCANNERS	259
<i>D. Born, T. May, E. Heinz, G. Ziegler, K. Peiselt, H.-G. Meyer, G. Thummes</i>	

BAND II.1

GRUNDLAGEN UND STOFFE DER KÄLTE- UND WÄRMEPUMPENTECHNIK – WÄRMEÜBERTRAGUNG

STRÖMUNGSINSTABILITÄT BEI DER VERDAMPFUNG VON AUFWÄRTS STRÖMENDEN KÄLTEMITTELGEMISCHEN	269
<i>A.-E. Schael, T. Hecht</i>	
THERMISCH-BESCHICHTETE WÄRMEÜBERTRAGER ZUR VERDAMPFUNG VON WASSER BEI NIEDRIGEN DRÜCKEN	276
<i>F. Lanzerath, G. Tebrügge, A. Bardow, S. Kalawrytinou</i>	
STRÖMUNGSFORMEN UND STRÖMUNGSFORMKARTEN FÜR DIE VERDAMPFUNG IN HORIZONTALTEN ROHREN	298
<i>P. Rollmann, K. Spindler</i>	

WÄRMEÜBERTRAGUNG

OPTISCHE UND CFD-GESTÜTZTE UNTERSUCHUNG VON AMMONIAK- BLASENSTRÖMUNGEN IN AMMONIAKWASSERLÖSUNG ZUR ENTWICKLUNG EINES MIKROKANALABSORBERS	308
<i>G. Schmid, C. Reichl, P. Benovsky, T. Fleckl, G. Pauschenwein, M. Monsberger</i>	
NEUE INNOVATIVE METHODE ZUR BESTIMMUNG DES BENETZUNGSVERHALTENS VON ARBEITSTOFFPAAREN IN FALLFILM-PLATTENWÄRMEÜBERTRAGER	330
<i>P. Dudzinski, G. Pauschenwein, T. Fleckl, M. Monsberger</i>	
UNTERSUCHUNG DER EINFLÜSSE DER LAMELLENFORMEN AUF DIE WÄRMEÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN EINES TROCKENKÜHLTURMS	339
<i>D. Karmo, S. Ajib</i>	
NUMERISCHE STRÖMUNGSSIMULATION AN EDELSTAHL- LAMELLENWÄRMEAUSTAUSCHERN	355
<i>S. Perencevic</i>	

BERECHNUNG WASSERGEKÜHLTER LAMELLENROHR-WÄRMEÜBERTRAGER ZUR ENTFEUCHTUNG VON LUFT HOHER WASSERBELADUNG.....	377
<i>U. Sievers, M. Sievers</i>	

ABSORPTIONSPROZESSE

MESSERGEBNISSE DER WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNGSVORGÄNGE EINES BERIESELTEN ABSORBERS	395
<i>S. Ajib, W. Günther</i>	
ERSTE BETRIEBSERFAHRUNGEN MIT NEUARTIGEN RESORPTIONSKÄLTEMASCHINEN ZUR NUTZKÄLTEERZEUGUNG AUS ABWÄRME.....	404
<i>T. Weimer, K. Helle, S. Peil</i>	
EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN AN EINEM HOCHEFFIZIENTEN GENERATOR EINER DIREKT BEFEUERTEN ABSORPTIONSWÄRMEPUMPE.....	414
<i>P. Benovsky, T. Fleckl, M. Monsberger, A. Bangheri</i>	
ENTWICKLUNG EINER DIREKT SOLAR ANGETRIEBENEN KÄLTEANLAGE AUF BASIS DES DIFFUSIONS-ABSORPTIONS-KÄLTEPROZESSES.....	433
<i>F. Schmid, M. Zetzsche, K. Spindler</i>	
NEUARTIGES ZYKLENKONZEPT MIT VERBESSERTER INTERNER WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR ADSORPTIONSKÄLTEMASCHINEN.....	445
<i>V. Schwamberger, C. Glück, F. P. Schmidt</i>	
POTENZIAL UND GRENZEN VON NATRIUMHYDROXID ALS ZUSATZ ZUM STOFFPAAR AMMONIAK/WASSER IN ABSORPTIONS-WÄRMEPUMPEN.....	454
<i>O. Kotenko, H. Moser, R. Rieberer, T. Fenzl</i>	
WEITERFÜHRENDE UNTERSUCHUNGEN AN EINER AMMONIAK/ WASSER- ABSORPTIONSKÄLTEMASCHINE	468
<i>T. Koller, M. Zetzsche, F. Schmid, K. Spindler</i>	

STOFFEIGENSCHAFTEN UND PHASENWECHSELMATERIAL

IONISCHE FLÜSSIGKEITEN: NEUE EINSATZMÖGLICHKEITEN FÜR ABSORPTIONSKÄLTEMASCHINEN UND -WÄRMEPUMPEN	480
<i>M.-C. Schneider, M. Seiler, O. Zehnacker, R. Schneider, A. Kühn, F. Cudok, F. Ziegler, J. L. Corrales</i>	
GEOHERMISCH- UND SORPTIONSGESTÜTZTE KLIMATISIERUNG IN DER HAFENCITY HAMBURG.....	486
<i>J. Wrobel, G. Schmitz</i>	
UNTERSUCHUNG DER EISVERMINDERNDEN WIRKUNG VON NEUEN MATERIALBESCHICHTUNGEN	499
<i>R. Noack</i>	

SPEICHER UND PHASENWECHSEL

EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG DES SCHMELZVORGANGS VON PHASE CHANGE MATERIALS IN ALUMINUM-TRÄGERSTRUKTUREN	510
<i>E. Lohse</i>	
ZULÄSSIGE WANDUNTERKÜHLUNG BEI DER EISBREIERZEUGUNG OHNE KRATZKÜHLER.....	520
<i>S. Frank, M. Kauffeld, M. Kind</i>	
ENERGETISCHER NUTZEN LATENTER KÄLTESPEICHERUNG	533
<i>M. Kauffeld</i>	
PROZESSDAMPF- UND KÄLTEERZEUGUNG MIT SOLARKOLLEKTOREN, DAMPFSTRAHLKÄLTEMASCHINE UND LATENTEN WÄRMESPEICHERN.....	540
<i>T. Özcan, W. Korejba, M. Kettner, M. Kauffeld</i>	

BAND II.2

ANLAGEN UND KOMPONENTEN DER KÄLTE- UND WÄRMEPUMPENTECHNIK – VERDICHTER

DREHZAHLGEREGELTER SCROLL-KOMPRESSOR IN R410A LUFT/WASSER WÄRMEPUMPEN	557
<i>D. Koepke, E. Fraccari</i>	
DIGITALE LEISTUNGSREGELUNG FÜR HUBKOLBENVERDICHTER IN DER GEWERBEKÄLTE	567
<i>N. Kämmer, I. Majer, T. Tomski</i>	
A MINIATURE-SCALE LINEAR COMPRESSOR FOR ELECTRONICS COOLING	576
<i>C. R. Bradshaw, E. A. Groll, S. V. Garimella</i>	
SIMULATION VON R744 TURBOVERDICHTERN	610
<i>A. Hafner, S. Försterling, F. Bothe</i>	

REGELUNG UND SYSTEME

LEISTUNGSMESSUNGEN AN KLIMAAANLAGEN UND WÄRMEPUMPEN MIT EINEM NEUARTIGEN EXPANSIONSMODUL	626
<i>T. Tiedemann, S. Pietrek, G. Mader</i>	
SIMULATION VON KOMPRESSIONSKÄLTEMASCHINEN MIT LÖSUNGSKREISLÄUFEN	633
<i>T. Weimer, A. Berger, U. Hesse</i>	
NUMERISCH EFFIZIENTE SIMULATION VON MEHRVERDAMPFER-KLIMAAANLAGEN UNTER HOCHDYNAMISCHEN RANDBEDINGUNGEN	646
<i>C. Schulze, C. Kaiser, W. Tegethoff, J. Köhler</i>	
KOMPRESSORSCHUTZ – NEXT GENERATION SCHUTZGERÄTE MIT DIAGNOSE & KOMMUNIKATION	679
<i>X. Peng, E. Zeitler</i>	
KÄLTETECHNISCHES EXPANSIONSVENTIL FÜR KLEINE LEISTUNGEN	692
<i>P. Röllig</i>	

WÄRMEÜBERTRAGUNG

UNTERSUCHUNGEN ZUM VERSCHMUTZUNGSVERHALTEN VON MICROOX® UND FINOOX® -WÄRMEÜBERTRAGERN	702
<i>F. Summerer, A. Holfeld</i>	
ENERGETISCHE SYSTEMBETRACHTUNGEN ZUR REGELUNG VON VERFLÜSSIGERN IN TEILLAST	709
<i>P. Roth</i>	
VERGLEICH VON LUFTKÜHLERN MIT SAUGENDER UND DRÜCKENDER LUFTFÜHRUNG IN DER OBST- UND GEMÜSEKÜHLUNG	723
<i>S. Duncan, C. Kizlauskas</i>	
LUFTGEKÜHLTE WÄRMETAUSCHER FÜR CO₂-KÄLTEKREISLÄUFE	754
<i>S. Filippini, U. Merlo</i>	

ENERGIEEFFIZIENZ

NORMGERECHTE PRÜFUNG DER ENERGIEAUFNAHME FÜR MODERNE UND GLEICHZEITIG ENERGIEEFFIZIENTE HAUSHALTSKÜHL- UND GEFRIERGERÄTE	775
<i>R. Langebach, M. Hensel, U. Hesse</i>	
KORROSIONSKONZEPTE FÜR HVAC&R ANWENDUNGEN	786
<i>S. Schlüter, H. Janssen, J. H. Nordlien</i>	
FREQUENZUMRICHTER STEIGERN DIE ENERGIEEFFIZIENZ VON ELEKTROMOTOREN IN KÄLTEANLAGEN	805
<i>A. Heide</i>	

ENERGIEEFFIZIENZ UND CO₂

EXPERIMENTAL PERFORMANCE OF CARBON DIOXIDE COMPRESSOR WITH PARALLEL COMPRESSION	823
<i>B. Bella, N. Kämmer</i>	
ÖFREIE WÄRMEPUMPENDE SYSTEME MIT R744 (CO₂)	832
<i>A. Hafner</i>	
CO₂OLTEC ANALYSIERT UND BEWERTET AUF WWW.VDMA-EFFIZIENZ-QUICKCHECK.ORG	841
<i>B. Heinbokel</i>	
ÜBERSICHT ÜBER EUROVENT ENERGIEEFFIZIENZLABELS FÜR PRODUKTE DER KÄLTE-, LÜFTUNGS- UND KLIMATECHNIK	853
<i>H. C. Rauser</i>	

NORMUNG UND SICHERHEIT

SICHERHEITSTECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN KÄLTEANLAGEN MIT NATÜRLICHEN KÄLTEMITTELN	869
<i>C. Hoch</i>	
SICHERHEITSNORMEN IN DER KÄLTETECHNIK – ÜBERARBEITUNGEN UND NEUAUSGABEN	881
<i>B. Schrepf</i>	
STAND DER NORMUNG IM BEREICH DER EMPFUNDENEN LUFTQUALITÄT	901
<i>B. Müller</i>	

BAND III

KÄLTEANWENDUNG

ENTWICKLUNG DER EISSPORTKÄLTE UND DIE HEUTIGEN TECHNISCHE ANFORDERUNGEN	911
<i>M. Decker</i>	
KRYOGENES FROSTEN UND KÜHLEN IN DER LEBENSMITTELTECHNOLOGIE	927
<i>T. Rapp</i>	
ENERGIECONTROLLING IN GROBKÄLTEANLAGEN – KONZEPTION UND UMSETZUNG VON MESSTECHNIK UND SOFTWARE	954
<i>E. Augenstein, J. Lücke, R. Schnellenpfeil, D. Beilharz</i>	
BETRIEBSVERHALTEN VON CO₂ BOOSTER-SYSTEMEN	967
<i>T. Hieble, O. Javerschek</i>	

SUPERMARKT / KÄLTEMITTEL

KÄLTETECHNIK IM FOOD-SEKTOR: ENERGIESPARENDE GLASABDECKUNGEN FÜR KÜHL- UND TIEFKÜHLMÖBEL IM SUPERMARKT	987
<i>K. Boergen</i>	
VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ VON SUPERMÄRKTEN	997
<i>J. Denecke, A. Hafner</i>	
EFFICIENT RETROFITTING OF R-22 INSTALLATIONS WITH FORANE® 427A	1013
<i>B. Boussand</i>	
LOW GWP ALTERNATIVEN FÜR DIE GEWERBLICHE KÄLTETECHNIK	1030
<i>F. Rinne</i>	
REDUZIERUNG DER F-GAS-EMISSIONEN – ERGEBNISSE AUS DEM REAL SKILLS EUROPE-PROJEKT	1041
<i>K. Beermann</i>	

EFFIZIENZSTEIGERUNG IN DER PKW-KLIMATISIERUNG

SENKUNG DES KRAFTSTOFFVERBRAUCHS DURCH NEUARTIGE RIEMENSCHLEIBENKUPPLUNG FÜR PKW-KLIMAAANLAGEN	1064
<i>J. Aurich, R. Baumgart</i>	
WÄRMEPUMPENTECHNIK IN ELEKTROFAHRZEUGEN	1093
<i>L. Hörth, M. Spinner, T. Sattelmayer</i>	
EFFIZIENTER KÄLTEKREISLAUF ZUR FAHRZEUGKLIMATISIERUNG	1132
<i>F. Wiescholke, A. Windt</i>	
EINSATZ VON PHASENWECHSEL MATERIALIEN IN SEKUNDÄRKREISLÄUFEN VON PKW-KLIMAAANLAGEN	1141
<i>J. Lemke, N. Lemke, J. Köhler</i>	

INNENRAUMKLIMATISIERUNG IN VERKEHRSMITTELN

THERMISCHES PKW-INNENRAUM-MODELL	1178
<i>B. Flieger, R. Streblov, D. Müller, A. Jachens</i>	
ZUM EINFLUSS WECHSELNDER WÄRME- UND FEUCHTIGKEITSLASTEN AUF DIE ERREICHBAREN RAUMLUFTZUSTÄNDE IN REISEZUGWAGEN	1199
<i>I. Ebinger</i>	
AIR CONDITIONING OF AIRCRAFT CABINS - CHALLENGES FOR THE COOLING	1218
<i>A. Pathak, G. Grün</i>	

EFFIZIENZSTEIGERUNG IN VERSCHIEDENEN VERKEHRSMITTELN

KONZEPT UND ANWENDUNGEN EINES SPEZIELLEN SCROLLVERDICHTERS MIT EC-MOTOR FÜR FAHRZEUGE MIT 24V-BORDNETZ	1247
<i>O. Rathfelder</i>	
REDUZIERUNG DES JAHRESENERGIEVERBRAUCHES VON KLIMAAANLAGEN IN SCHIENENFAHRZEUGEN ERGEBNISSE AUS DER PRAXIS	1260
<i>L. Boeck</i>	
ENERGETISCHE EFFIZIENZ ZWEISTUFIGER TRANSPORTKÄLTEANLAGEN	1269
<i>A. Möhlenkamp, N. Lemke, J. Köhler</i>	
ERSTE BETRIEBSERFAHRUNGEN MIT 140 KW LIBR-ABSORPTIONSANLAGEN AUF SCHIFFEN	1301
<i>Y. Wild</i>	

BAND IV

KLIMATECHNIK UND WÄRMEPUMPENANWENDUNG – FELDTTESTS UND OPTIMIERUNGEN

KWKK-ANLAGEN IM FELDTTEST: VERBESSERUNG IHRER REGELUNG UND HYDRAULIK	1321
<i>K. Backes, M. Adam, J. Gottschald, C. Faber, F. Hennebühl, M. Lanz, A. Anthrakidis</i>	
EFFIZIENZ VON WÄRMEPUMPENANLAGEN: ERGEBNISSE AUS FELDUNTERSUCHUNGEN	1341
<i>M. Miara, D. Günther</i>	
ADAPTIVE EINZELRAUMREGELUNG	1349
<i>M. Adolph, N. Kopmann, D. Müller, J. Linden, B. Böwer</i>	
OPTIMIERUNG DER REGELUNGSSTRATEGIE FÜR EIN FASSADENLÜFTUNGSGERÄT MIT HILFE VON SIMULATION	1363
<i>M. Huber, A. Constantin, D. Müller</i>	

PRÜFSTÄNDE UND SIMULATIONEN

ENTWICKLUNG EINES PRÜFSTANDES ZUR ABBILDUNG EINES HYDRAULISCHEN HEIZUNGSNETZWERKS	1384
<i>N. Kopmann, M. Adolph, D. Müller</i>	

AUFBAU UND REGULUNGSENTWURF EINER KLIMATISIERTEN LUFTKAMMER EINES HARDWARE-IN-THE-LOOP(HIL)-PRÜFSTANDS FÜR LUFT-WASSER- WÄRMEPUMPENSYSTEME	1400
<i>K. Chen</i>	
MODELLIERUNG VON WÄRMEPUMPEN ANHAND EINES KOMPONENTENBASIERTEN MODELLS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG TRANSIENTER BETRIEBSWEISEN	1411
<i>R. Marx, K. Spindler</i>	
THERMAL COMFORT SIMULATION FOR LOW ΔT HEAT EXCHANGERS	1434
<i>R. Radermacher, J. Ling, Y. Hwang, V. Aute</i>	
BERECHNUNG DES ENERGIEBEDARFES REGENERATIVER KÜHLTECHNOLOGIEN	1445
<i>R. Mai</i>	

WÄRMEPUMPEN

DEMONSTRATIONSPROJEKT EINER DIREKT MIT ERDGAS BEHEIZTEN ABSORPTIONSWÄRMEPUMPE FÜR GEBÄUDEHEIZUNG UND BRAUCHWASSERBEREITUNG	1472
<i>H. Moser, R. Rieberer</i>	
INNOVATIVE LUFT-/WASSER-WÄRMEPUMPEN MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL UND LEISTUNGSREGELUNG.....	1494
<i>J. Brugmann, E. Wagner, F. Beber</i>	
EFFIZIENZSTEIGERUNG VON WÄRMEPUMPEN DURCH PARTIELLE VERDAMPFERABTAUUNG WÄHREND DES HEIZBETRIEBS	1517
<i>G. Mader, C. Thybo</i>	
POTENZIAL FÜR WÄRMEPUMPEN IN DER GEWERBLICHEN UND INDUSTRIELLEN ANWENDUNG	1528
<i>R. M. Jakobs</i>	

OPTIMIERUNG IN NEUBAU UND BESTAND

BETRIEBSOPTIMIERUNG EINES VERWALTUNGSSTANDORTES – REDUZIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS UND NACHHALTIGE VERBESSERUNG DER ENERGETISCHEN QUALITÄT.....	1563
<i>T. Frey, S. Schrapf</i>	
ENERGIEEINSPARUNGSPOTENZIAL IN HEIZUNGSSYSTEMEN DURCH DEN EINSATZ VON GEBLÄSEKONVEKTOREN.....	1581
<i>I. Raisch, A. Binder</i>	
EFFIZIENZHAUS PLUS MIT ELEKTROMOBILITÄT	1597
<i>O. Zeidler, S. Otto</i>	

KLIMA-KÄLTEMITTEL UND LUFTQUALITÄT

ANALYSIS OF R-32 IN A/C APPLICATION.....	1606
<i>B. Bella, N. Kämmer</i>	
THE ROAD TO NEXT GENERATION REFRIGERANTS FOR STATIONARY AIR- CONDITIONERS, HEAT PUMPS & CHILLERS.....	1622
<i>H. Dhont</i>	
BERECHNUNG DER THERMODYNAMISCHEN EIGENSCHAFTEN VON FEUCHTER LUFT.....	1639
<i>S. Herrmann, H.-J. Kretzschmar, D. Gatley</i>	
USING ACETONE VAPOR AS A TRACER GAS IN STUDYING CONTAMINANT / ODOR DISPERSION IN DISPLACEMENT VENTILATION	1654
<i>H. Sagheby, B. Müller, M. Kriegel</i>	

STUDENTENVERANSTALTUNG

MODELLIERUNG UND SIMULATION EINES ABSORPTIONS-KREISLAUFES MIT EINER BLASENPUMPE	1669
<i>M. Bücherl</i>	

SIMULATION DES LATENTWÄRMESPEICHERS INNERHALB EINER SOLARBETRIEBENEN DAMPFSTRAHLKÄLTEANLAGE.....	1684
<i>T. Müller</i>	
ENERGETISCHES BILANZIERUNGSMODELL FÜR PROZESSKÄLTEANLAGEN.....	1715
<i>D. Albert, M. Heeger, D. Cibis</i>	
BEFEUCHTUNGSSYSTEM ZUR ADIABATEN LUFTABKÜHLUNG FÜR VERFLÜSSIGER- UND RÜCKKÜHLERSYSTEME.....	1721
<i>U. Ziegltrum, D. Cibis</i>	
AUSLEGUNG UND SIMULATION VON WÄRMEÜBERTRAGERN EINER DIREKT SOLARTHERMISCH ANGETRIEBENEN DIFFUSIONS-ABSORPTIONSKÄLTEMASCHINE.....	1730
<i>J. Hong, F. Schmid, K. Spindler</i>	
AUSLEGUNG EINES WÄRMESPEICHERS FÜR EIN ADIABATES DRUCKLUFTSPEICHERKRAFTWERK.....	1746
<i>G. K. Bestrzynski, A. Luke</i>	
UNTERSUCHUNG DER SPEICHERVORGÄNGE IN EINEM DRUCKLUFTSPEICHERKRAFTWERK.....	1756
<i>M. Olbricht, A. Luke</i>	
DER EINSATZ VON BLOCKHEIZKRAFTWERKEN IM NEUBAU UND GEBÄUDEBESTAND ZUR WÄRME- SOWIE ELEKTRIZITÄTSERZEUGUNG UNTER TECHNISCHEN UND BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN GESICHTSPUNKTEN.....	1770
<i>F. Mauersberger, T. Lipski, D. Cibis</i>	
SCREENING VON ZUSATZSTOFFEN ZUR HERSTELLUNG VON EISBREI FÜR NK/TK- ANWENDUNG.....	1779
<i>J. Ruebeling, J. Eiseler, M. Kauffeld</i>	
FUNKTIONSWEISE UND FÖRDERCHARAKTERISTIK EINER MEHRPHASEN- SCHRAUBENSPEINDELPUMPE.....	1802
<i>K. Zabkova, F. Hatesuer, A. Luke</i>	
REALISIERBARKEIT VON PROPAN ALS NATÜRLICHES KÄLTEMITTEL IN GROBWÄRMEPUMPEN.....	1815
<i>M. Stache, T. Beck, D. Cibis</i>	
μ-FREEZING DEVICE FOR THE DEVELOPMENT OF OPTIMAL CRYOPRESERVATION PROTOCOLS FOR STEM CELLS.....	1823
<i>N. Hofmann, D. Pogozhykh, I. Bernemann, B. Zingerov, F. Evertz, B. Glasmacher</i>	
Author Index	