

Inhaltsverzeichnis Plenarvorträge

Über theoretische und reale Recyclingfähigkeit <i>R. Pomberger</i>	59
Was kann moderne Abfall-Aufbereitungstechnik leisten? <i>T. Pretz</i>	77

Inhaltsverzeichnis Vorträge

Recycling & Abfallverwertung

Lösungen E-Mobility

Entwicklung einer vollständigen Wertschöpfungskette für Lithium-Ionen-Batterierecycling in Österreich <i>P. Beigl, S. Scherhauer, F. Part, S. Salhofer, T. Nigl, M. Altendorfer, R. Pomberger, I. Meyer & M. Sommer</i>	85
Batterien aus der E-Mobilität in Second-Life-Anwendungen <i>V. Stein, A. Arnberger, A. Nickl, R. Ungerböck & M. Werinos</i>	89

Batterierecycling

Lithium-Ionen-Batterien: Anforderungen an das Recyclingverfahren der Zukunft <i>S. Windisch, P. Nagovnak, A. Holzer, C. Ponak & H. Raupenstrauch</i>	95
Mechanische Aufbereitung von Lithium-Ionen-Batterien in Abhängigkeit der Demontagetiefe <i>T. Lyon, T. Mütze & U.A. Peuker</i>	101
Untersuchungen zur mechanischen Entschichtung von Elektroden aus Lithium-Ionen-Altzellen <i>D.M. Werner, S. Schrader, T. Mütze & U.A. Peuker</i>	107

Metallrecycling

Recycling von Al-Schrotten mit hohem Organikanteil <i>S. Wibner & H. Antrekowitsch</i>	113
Thermische Metallgewinnung aus Tertiärabfällen <i>H. Lugmayr, K. Bernegger, M. Riedl & C. Mlinar</i>	119
Systemkonzeptionierung von Schredderanlagen im Metall- und Schrottrecycling <i>T. Krafczyk & R. Pomberger</i>	121

Nassmechanische Verfahren

A powerful pair in plastics recycling: ANDRITZ's latest shredder and separation technology <i>F. Frühauf & H. Sassen</i>	125
---	-----

Überführung eines nass-mechanischen Aufbereitungsverfahrens für Altkunststoffe in den Pilotmaßstab <i>D. Schwabl, M. Bauer, M. Peyha & M. Lehner</i>	129
--	-----

Plastics recycling

Influence of pre-screening before ballistic separation on NIR-sorting quality of plastic rich 3D-fractions out of MCW <i>S. Möllnitz, B. Küppers, A. Curtis, R. Sarc & K. Khodier</i>	135
Applicability of multivariate data analysis to improve the sorting degree of recycled polyethylene <i>M. Bredács, G. Oreski, A. Frank, G. Pinter & G. Szilveszter</i>	141

Sensortechnologien

Entwicklungen auf dem Gebiet der sensorgestützten Sortierung von Müll bei Binder+Co <i>G.U. Weingrill, R. Huber & A. Böhm</i>	145
Erstellung einer Datenbank zur Echtzeitanalytik von Abfällen <i>T. Weißenbach & R. Sarc</i>	153
Langzeituntersuchung zur stoffstromspezifischen Kalibrierung eines nahinfrarotgestützten Echtzeitanalyse-Systems <i>M. Kölking, S. Flamme, T. Glorius & S. Mayer</i>	159

Trocken-mechanische Verfahren

Combining laser cleaning and LIBS: fast and precise recycling of metal alloys <i>M. Chao, J.U. Günther, A. Ashan & C. Bohling</i>	165
Beschreibung und Darstellung der Messmöglichkeiten für die Gleichmäßigkeit inhomogener Stoffströme <i>C. Nordmann & E. Pfund</i>	171
Entwicklung einer Methodik zur Wertstoffgehaltsbestimmung von feinkörnigen Abfällen <i>K. Johnen, N. Kroell & A. Feil</i>	177
Entwicklung eines innovativen Multimetallseparators zur Aufbereitung von Post-Consumer Elektronikschrott <i>C. Borowski, T. Link & U. Brand</i>	183

Smart Sorting

Digital and service transformation of business models - the case of ATM Recyclingsystems <i>C. Ropposch, M. Kohlbacher, V. Skof & A. Anbauer</i>	189
Modulare Sortierprozesse und künstliche Intelligenz als Mittel zum Recycling von Elektro(nik)-Altgeräten <i>M. Vogelgesang, L. Schebek, K. Bokelmann & W. Benner</i>	195
Einfluss von Durchsatz und Inputzusammensetzung auf die sensorgestützte Sortierung <i>B. Küppers, S. Schlögl & D. Vollprecht</i>	201
Reifegradanalyse zum Einsatz von Datenanalytik in der sensorgestützten Sortierung <i>K. Friedrich & T. Fritz</i>	211

Thermische Verfahren

Thermochemische Vorbehandlung – Erste Erkenntnisse am Fallbeispiel einer an Organik reichen Feinfraktion <i>C. Wartha, R. Kranner, M. Meirhofer & M. Peinsipp</i>	221
Kinetische Modellierung einer Kunststoff Pyrolyse <i>A.E. Lechleitner, M. Lehner, T. Schubert & W. Hofer</i>	227
Die neue Wirbelschichtverbrennungsanlage der Norske Skog Bruck GmbH <i>M. Simmler, K. Steinlechner & A. Gruber-Waltl</i>	233
Möglichkeiten und Grenzen der Verwertung von CFK <i>J. Stockschröder & P. Quicker</i>	237

Inhaltsverzeichnis Vorträge

Abfallwirtschaft & Ressourcenmanagement

Mehrwegverpackungen

Wirtschaftliche Motive für Ein- und Mehrwegverpackungen <i>M. Wellacher & S. Kastelic</i>	241
Mehrweginitiativen im to go Getränke- und Lebensmittelbereich – Beispiele für aktuelle Entwicklungen <i>A. Bockreis, J. Knapp & D. Kornthaler</i>	251

Plastics in the environment

Environmental effects of fireworks with special consideration of plastic emissions <i>J.M. Woidasky, L. Deuschle, K. Oßwald & V. Weiser</i>	255
Erfahrungen mit der biologischen Abbaubarkeit von kompostierbaren Kaffee kapseln <i>A. Aldrian, L. Wiesenfellner, S. Zirps & L.-M. Fellingner</i>	263
PlasticFreeDanube: Composition of macro-plastic waste in and along the Danube River <i>J. Mayerhofer, S. Lenz & G. Obersteiner</i>	271

Brandschutz in der Abfallwirtschaft

Vertiefende Ursachenermittlung zu Brandereignissen in der österreichischen Abfall-, Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft <i>T. Nigl, T. Bäck & R. Pomberger</i>	279
Statistische Betrachtung von Infrarot-Sensordaten in der Aufbereitung mit Relevanz zur Brandfrüherkennung <i>M. Autischer, S. Holzschuster & T. Nigl</i>	287
Aktives Vorbeugen von Bränden durch beschädigte Akkus in der Ersatzbrennstoffproduktion mit dem Lindner Feuer-Präventionssystem <i>T. Huber, S. Scheiflinger-Ehrenwerth & A. Säumel</i>	295

Ecodesign

The circular packaging design guideline and holistic sustainability assessment in circular economy <i>M. Tacker, U. Gürlich & B. Wohner</i>	299
--	-----

Verpackungsabfälle

Steigerung der Recyclingquoten für Kunststoffverpackungen – Wege und ihre Potenziale <i>U. Gelbmann & S. Haberlandt</i>	301
90 %-Erfassung von Kunststoff-Getränkeverpackungen <i>W. Hauer, A. Allesch, P. Beigl, M. Huber-Humer & M. Wellacher</i>	309
Papier in der Abfallwirtschaft – Reines Recyclingprodukt oder auch ernstzunehmender Kunststoffersatz <i>L. Merckens</i>	315

Rechtliche/wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Unter der Ökodesign-Richtlinie sollen Produktdesign und Recycling enger zusammenwachsen <i>R. Brüning & J. Wolf</i>	319
Der Bundes-Abfallwirtschaftsplan: Fluch oder Segen der Abfallwirtschaft? <i>M. Eisenberger, L. Schneeberger & C. Wutte</i>	325
Chemisches Recycling – neue Verfahren und neue Player in der Abfallwirtschaft? Stand und Ausblick <i>P. Hodecek</i>	333
Neuerungen im Umgang mit Altlasten aufgrund der erwarteten Reform des Altlastensanierungsgesetzes <i>P. Ivankovics & R. Ladeck</i>	339

Future Waste

Energieversorgung 2050 – Herausforderungen für die Abfallwirtschaft <i>C. Lampert, J. Oliva & M. Tesar</i>	345
Sekundärressourcen aus Photovoltaik, Windturbinen und E-Autos <i>S. Scherhauer, F. Part, P. Beigl, I. Meyer & M. Sommer</i>	349
Rückbau und Recycling von Windenergieanlagen <i>P. Weißhaupt</i>	353

Mechanische Verbundsauftrennung beim Recycling von c-Si Photovoltaikmodulen: Aktueller Stand und neue Ansätze <i>T. Dobra, M. Wellacher & R. Pomberger</i>	359
--	-----

Lebensmittelabfälle

Reporting of food waste in the EU – Results of current estimates in Germany <i>M. Kranert, P. Fuchs, D. Leverenz, G. Hafner, T. Schmidt & F. Schneider</i>	363
Auswirkung von optimierter Verpackung auf das Lebensmittelabfallver- meidungspotential bei Konsumenten <i>G. Obersteiner, M. Cociancig, S. Luck & J. Mayerhofer</i>	369

Status-Quo der Abfallwirtschaft

Kreislaufwirtschaft in der Steiermark – zukunftsweisende Ansätze auf Landesebene <i>I. Winter</i>	375
Einheitliche Restmüllanalysen in Österreich 2018/19 – Erfahrungen und Ergebnisse <i>W. Hauer</i>	379
Sortierung und Recycling von Kunststoffabfällen in Österreich: Status 2019 <i>C. Neubauer, B. Stoifl, M. Tesar & P. Thaler</i>	383
$CR_x = n \cdot C_x / (S_x - n \dots + S_x - 1 + S_x) = > 45 \%$? Welche Sammelquote für Batterien und Akkumulatoren ist realistisch? <i>M. Pollak, M. Samhaber, K. Meisterl, W. Hauer & T. Maier</i>	387

Inhaltsverzeichnis Vorträge

Deponietechnik & Altlasten

Deponie auf Deponie

Deponie auf Deponie - Maßnahmen zur Sicherung und Erhaltung bestehender Entwässerungseinrichtungen <i>J. Kässinger, W. Edenberger & M. Lobenhofer</i>	391
Planung und Umsetzung von „Deponie auf Deponie“-Vorhaben in Deutschland <i>C. Weiler, U. Bartl & A. Piepenburg</i>	399

Landfill Mining

Ökonomische und ökologische Bewertung des Deponierückbaus: Fallbeispiele aus Brandenburg <i>D. Laner & J. Fellner</i>	407
Das Interreg-Projekt COCOON – Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Deponiemanagements <i>U. Stock</i>	411

ReWaste4.0 - Anlage der Zukunft

Mechanische Abfallbehandlungsanlage der Zukunft <i>A. Curtis & R. Sarc</i>	419
Entwicklungen in Richtung Anlage der Zukunft <i>M. Pinkel, A. Curtis & R. Sarc</i>	425

ReWaste4.0 - Maschinen der Zukunft

Die multifunktionale Anlage zur Sortierung unterschiedlicher Abfallströme am Beispiel der Anlage Hackl Container <i>R. Waltenberger, V. Arzberger, T. Hirtenfelder & O. Hackl</i>	433
Optimierte Vorzerkleinerung gemischter Gewerbeabfälle auf Basis empirischer Modelle <i>K. Khodier, C. Feyerer & R. Sarc</i>	437
BLUELINE – Entwicklung einer dynamisch rekonfigurierbaren Aufbereitungsanlage <i>G. Doninger</i>	443

ReWaste4.0 - Abfall als Rohstoff

Mehr Recycling – Hat der Ersatzbrennstoff noch Zukunft? <i>G. Schmidt</i>	449
Co-Processing von Ersatzbrennstoffen: Beitrag der Zementindustrie zur Recyclingrate <i>S.A. Viczek, A. Aldrian, R. Sarc & C. Lampl</i>	455
Finden unsere zukünftigen Stoffströme einen Markt? <i>A. Säumel, M. Pinkel & R. Sarc</i>	463

Altlasten – KPC

Grundwassersanierung und Bodenwäsche: Praxiserprobte Verfahren und Kosten für PFAS-belastete Medien <i>H.-G. Edel</i>	471
Wirksamkeitsnachweis des oxidativen Abbaus von PCE mit dem HaloCrete®-Verfahren im Pilotversuch <i>P. Freitag & T.G. Reichenauer</i>	477
Standortspezifische Auswahl von kohligen Sorbentien für die in-situ Bodensanierung – KOKOSAN II <i>G. Sigmund, S. Chaudhuri, T. Hüffer, T. Hofmann, O. Mann, K. Wruss, S. Prenner, S. Jung-Waclik & A. Kurz</i>	483

Altlasten - Fallbeispiel I - organische Schadstoffe

Sanierung IN-Campus: Aus Raffineriegelände wird Technologiezentrum <i>B. Faigle & B. Volz</i>	487
Klassische Sanierungstechnologie unter erschwerten Bedingungen - Fallbeispiel aus dem Sanierungsalltag <i>R. Patek</i>	491
Vegetable oil extraction of petroleum hydrocarbons from soil and subsequent separation via non-woven fabrics <i>M. Lackner, V. Braunschmid, M. Sumetzberger-Hasinger, K. Müllern, D. Ribitsch, A.P. Loibner, K. Putz, M. Plank & N. Rüttinger</i>	495

Altlasten - Fallbeispiel II - anorganische Schadstoffe

Das Düsenstrahlverfahren und seine Anwendungsmöglichkeiten in der Altlastensanierung <i>A. Zöhrer, C. Deporta & P. Freitag</i>	501
--	-----

Sanierung Altlast K22 „Lederfabrik Dr. Hans Neuner“ <i>A. Pausweg & P. Müller</i>	505
Erkundung und Sanierung der Altlast ST 32 „Halde Schrems“ in der Gemeinde Frohnleiten <i>G. Döberl & M. Schröttner</i>	511

Deponietechnik

Polymerfreie geosynthetische Tondichtungsbahn (GBR-C) für die Verwendung in herausfordernden Milieus <i>K. Thimm, S. Niewerth, O. Syllwasschy & H. Lassnig</i>	517
Bestimmung des elementaren Kohlenstoffs in Feststoffproben zur Beurteilung laut Deponieverordnung <i>O. Mann, S. Coskuner, T. Klinger, F. Maringer, L. Sappl, M. Gazetovici, K. Wruss & W. Wruss</i>	523
Potenziale und Grenzen der Deponiebelüftung <i>M. Ritzkowski & K. Kuchta</i>	527
Strömungscharakterisierung von Gasen bei der In-situ Aerobisierung von Deponien <i>N. Fricko, C. Brandstätter & J. Fellner</i>	531

Inhaltsverzeichnis Vorträge

Internationale Abfallwirtschaft

Textile waste

The new Waste Framework Directive and its impact on textile waste <i>A. Bartl & W. Ipsmiller</i>	539
State-of-the-art and future perspectives in textile recycling <i>W. Ipsmiller & A. Bartl</i>	545
Tex2Mat: The recycling of towels and laundry made from PET and cotton <i>U. Jenull-Halver & C. Holzer</i>	549

Biogene Abfälle

Die Biotonne in Großwohnanlagen - Arbeitsmappe für Abfallwirtschafts- betriebe und Hausverwaltungen <i>S. Kreibe, R. Berkmüller & A. Martin</i>	553
Fremdstoffgehalt in Biogut – Potential der Entfrachtung durch Vorbehandlung <i>M. Brune & A. Feil</i>	559
DeSort - Störstoffmanagement in biogenen Abfällen <i>H. Kaltenböck, M. Wellacher & R. Pomberger</i>	565

International waste management

Leitfaden für den nachhaltigen Umgang mit Abfällen in besonders geschützten Naturgebieten in Russland <i>O.V. Ulanova & J. Ebbing</i>	573
Development of local municipal solid waste management in the Western Transdanubia region of Hungary <i>Z. Nagy, B. Csőke, J. Fajtli, R. Romenda & A.A. Kállay</i>	579

Abfallvermeidung

Leistungen der österreichischen Reparaturszene für Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz <i>M. Neitsch, M. Wagner & I. Schanda</i>	587
--	-----

Abfallberatung – mehr als eine ökologische Grundausbildung?	
<i>A. Krenn</i>	589

Innovative Sammlung

Ergebnisse am Pilotversuch Wertstoffscanner – Abfallvermeidungs- potential	
<i>A. Opelt, M. Kornthaler, C. Nager, S. Oswald & C. Patzig</i>	593
Innovative Speiserestesammlung in Asien	
<i>M. Meirer</i>	599
Untersuchungen zum spezifischen Aufkommen von Werbung in Briefkästen von Privathaushalten	
<i>F. Eck, J. Henrich & S. Gäth</i>	601

Thermochemische Verfahren

Eignung ungefährlicher Mineralwolleabfälle als aufbereiteter hydraulisch wirksamer Zusatzstoff in der Zementindustrie	
<i>T. Sattler, D. Vollprecht, V. Dietrich & J. Schimek</i>	605
Technische Möglichkeiten der Abfallvermeidung in der Stahlproduktion	
<i>C. Adam, K. Schraut & E. Weingart</i>	611
Was bedeuten neue Erkenntnisse zur Schlackenconditionierung für die Abfallwirtschaft?	
<i>D. Vollprecht, S. Neuhold & R. Pomberger</i>	619
Chlor-Plattform – Verwertung chlorhaltiger Kunststoffabfälle und Rück- gewinnung kritischer Metalle	
<i>M. Peer, B. Berninger, M. Peer, A. Hofmann, M. Franke & W. Kunz</i>	623

Ressourceneffizienz

Von der Stoffflussanalyse zur Handlungsempfehlung	
<i>H. Rechberger</i>	627
Aggregierte Kennzahlen zur Bewertung von Ressourceneffizienz	
<i>P. Hense & M. Mocker</i>	631
Environmental-economic impact assessment of business models in the Austrian waste economy	
<i>I. Meyer & M. Sommer</i>	637

Abfallwirtschaftliche Aspekte im Bauwesen

SCI_BIM - Tool für verwertungsorientierten Rückbau <i>M. Rašković, A.M. Ragoßnig & U. Moroz</i>	643
Forschungskolleg Verbund.NRW - Interdisziplinäre Forschung zur Ressourceneffizienz von Verbundwerkstoffen <i>S. Stahn, P. Quicker & S. Flamme</i>	649
Recyclingpotentiale in der Bauindustrie <i>S. Schützenhofer</i>	655
Circularity by Design – Können temporäre Wohnformen nachhaltig gestaltet werden? <i>J. Zeilinger & M. Huber-Humer</i>	663

Biologische Verfahren

Anlagensicherheit von Biogas-/Anearobanlagen mit beispielhafter MSR/PLT <i>G. Rettenberger & R. Schneider</i>	671
Biologische Metallrückgewinnung aus Aschen und Schlacken nach der Müllverbrennung <i>K. Kremser, G.M. Guebitz, S. Thallner, S. Spieß, M. Haberbauer & J. Kucera</i>	675
Membranbioreaktor zur Reinigung von Oberflächenwasser eines Abfallbehandlungsbetriebs <i>B. Mayr & T. Garstenauer</i>	681
The potential of insects in waste management – an introduction to possible applications <i>L. Himler, M. Lehner, C. Ertl & A. Friedacher</i>	687

Inhaltsverzeichnis Poster-Vorträge

Hydrothermale Verflüssigung biogener Reststoffe <i>T. Braunsperger & M. Ellersdorfer</i>	697
Qualitätsbezogene Bewertung der Recyclingleistung mittels Statistischer Entropie <i>C. Roithner & H. Rechberger</i>	703
Trash Free Transbaikal Nationalpark <i>O.V. Ulanova, A.V. Tulochonova & E.W. Komarova</i>	707
Collective research projects: Reviewing gaps in the recycling of multilayer flexible food packaging <i>A. Bauer & V. Krauter</i>	711
Zukünftige Recyclingpotenziale: Eine Untersuchung metallischer Rohstoffe in Smartphones <i>B. Bookhagen, D. Bastian, P. Buchholz, C. Koeberl, J. Irrgeher, C. Oppel, T. Prohaska & M. Faulstich</i>	713
Circular economy from an SDG perspective: A multi-stakeholder process for developing policy options <i>D. Schrack & E.G. Hansen</i>	719
Recycling von additiv gefertigten Kuben aus Ti64 <i>R. Kratzsch, T. Mütze & U.A. Peuker</i>	725
KASKADE - Enzymatischer Abbau persistenter Mineralölkohlenwasserstoffe <i>V. Braunschmid, M. Sumetzberger-Hasinger, K. Müllern, D. Ribitsch, A.P. Loibner, M. Lackner, K. Putz, M. Plank & N. Rüttinger</i>	729
Effizienzbestimmung der Vertreiberpflichten nach ElektroG <i>R. Brüning, J. Wolf, S. Löhle, U. Schmiedel, I. Oehme & K. Zaidi</i>	731
Packaging recycling in EU member states – requirements from the circular economy package <i>S. Pichler</i>	735
Die ökologischen Auswirkungen der Deponierung von Bodenaushub im Vergleich zur Verwertung zu Komposterde <i>M. Rumetshofer & F. Poschacher</i>	737
Gewinnung einer organischen Fraktion aus gemischten Siedlungsabfällen mittels Hydrozyklon <i>A. do Carmo Precci Lopes, C. Ebner, S. Robra & A. Bockreis</i>	743
Mobile Abwasserreinigungsanlage in der Altlastensanierung <i>P. Müller, R. Mischitz, B. Binder & F. Hametner</i>	747

Chancen und Hürden einer optimierten Verwertung von Fettabscheider - Inhalten in einer Tiroler Tourismusregion. <i>T. Lichtmannegger, C. Kinzel, J. Knapp, C. Ebner & A. Bockreis</i>	751
Ökobilanzielle Betrachtung der Altlampenverwertung <i>T. Pitschke, H. Nordsieck & M. Seitz</i>	755
Charakterisierung von Partikeln gemischten Gewerbeabfalls über Partikeldescriptoren zur sensorischen Messung der Korngröße <i>L. Kandlbauer, R. Sarc & K. Khodier</i>	761
Nachhaltige Verpackungen – Materialeffizienz anhand Vorbild Natur?! <i>N. Wild, M. Feuchter, I.C. Gebeshuber, C. Adami, M. Vasiljevic, P. Schindler, A. Póczy, M. Macqueen, H. Pamminer, J. Dobretsberger & A. Brandstätter</i>	769
Life cycle assessment of waste wood used for energy production – Methodology and case studies <i>M. Hingsamer, J. Pucker-Singer, G. Jungmeier, J. Van Bael, J. Al Koussa, W. Van der Stricht, S. Van de Castele & F. Norman</i>	773
Einflussfaktoren auf die Qualität der Sperrmüllsammlung im Burgenland <i>M. Meirhofer, T. Schlögl, R. Kranner & C. Wartha</i>	779
Entwicklung eines hydrometallurgischen Recyclingkonzeptes für Lithium-Ionen-Batterien <i>E. Gerold, S. Luidold, M. Honner, H. Antrekowitsch & A. Amberger</i>	785
Abbaubare Kunststoffe unter nicht optimierten Umweltbedingungen <i>S. Lenz, J. Mayerhofer & G. Obersteiner</i>	789
Residual municipal waste composition analysis – New methods for Czech waste management <i>J. Kropáč, J. Gregor & M. Pavlas</i>	791
Untersuchung der Heterogenität von bromierten Flammschutzmitteln in Kunststoffen aus EAGs <i>A. Jandric, F. Part, M. Huber-Humer, S. Salhofer & C. Zafiu</i>	795
Circular by Design (CbD) - Ressourcenwende über nachhaltiges Produktdesign am Fallbeispiel Kühl-/Gefriergeräte <i>S. Raatz, M. Heibeck, M. Bickel, C. Liedtke, C. Tochtrop, M. Schliack, S. Förster, M. Wächter & J. Imer</i>	799
Tex2Mat: Recycling of industrial PA textiles to fibres and injection moulded parts <i>C. Holzer & U. Jenull-Halver</i>	805
Bioleaching von Hüttenstäuben mit schwefeloxidierenden Bakterien <i>S. Thallner, S. Spieß, M. Haberbauer & L. Birklbauer</i>	809

Inhaltsverzeichnis weitere Beiträge

MTV 2019 in Österreich - Überblick über den Einsatz von Mehrweg- transportverpackungen in Österreich <i>P. Hietler, S. Lichnegger & C. Pladerer</i>	815
Weniger Müll für's Lebensg`fühl: Abfallvermeidungsprojekt in Schladming <i>S. Lichnegger & C. Pladerer</i>	823
BauKarussell: Social Urban Mining in Kooperation mit der Bundes- immobiliengesellschaft mbH <i>M. Meissner, T. Romm & M. Neitsch</i>	827
Abfallvermeidung im österreichischen Lebensmittelgroßhandel <i>C. Pladerer & P. Hietler</i>	831

Index English abstracts of plenary lectures

Theoretical and real recyclability
R. Pomberger 841

About the performance of modern waste processing technology
T. Pretz 842

Index English abstracts of lectures

Recycling & waste processing

Solutions e-mobility

Developing the lithium-ion battery value chain for recycling in Austria
*P. Beigl, S. Scherhaufer, F. Part, S. Salhofer, T. Nigl, M. Altendorfer,
 R. Pomberger, I. Meyer & M. Sommer*..... 843

Second-life batteries from e-mobility application
V. Stein, A. Arnberger, A. Nickl, R. Ungerböck & M. Werinos..... 844

Batterie recycling

Lithium-ion-batteries: Requirements for the recycling process of the future
S. Windisch, A. Holzer, C. Ponak, P. Nagovnak & H. Raupenstrauch..... 845

Mechanical processing of lithium-ion-batteries in dependence to the dismantling level
T. Lyon, T. Mütze & U.A. Peuker 846

Investigations on the mechanical delamination of electrodes from spent lithium-ion batteries
D.M. Werner, T. Mütze, S. Schrader & U.A. Peuker 847

Metall recycling

Recycling of aluminium scrap with a high organic content
S. Wibner & H. Antrekowitsch..... 848

Pyrometallurgical metal recovery from preprocessed shredder residues
H. Lugmayr, K. Bernegger, M. Riedl & C. Mlinar 849

System concept of shredder plants in scrap and metal recycling
T. Krafczyk & R. Pomberger 850

Wet mechanical processes

A powerful pair in plastics recycling: ANDRITZ's latest shredder and separation technology
F. Frühauf & H. Sassen 851

Transferring a wet mechanical treatment for processing waste plastic fractions into a pilot scale <i>D. Schwabl, M. Bauer, M. Peyha & M. Lehner</i>	852
--	-----

Plastics recycling

Influence of pre-screening before ballistic separation on NIR-sorting quality of plastic rich 3D-fractions out of MCW <i>S. Möllnitz, B. Küppers, A. Curtis, R. Sarc & K. Khodier</i>	853
Applicability of multivariate data analysis to improve the sorting degree of recycled polyethylene <i>M. Bredács, G. Oreski, A. Frank, G. Pinter & G. Szilveszter</i>	854

Sensor technologies

Developments in the field of sensor-based sorting of waste at Binder+Co <i>G.U. Weingrill, R. Huber & A. Böhm</i>	855
Database for the real-time analysis of waste <i>T. Weißenbach & R. Sarc</i>	856
Long-term investigation for the material specific calibration of a near-infrared based real-time analysis system X <i>M. Kölking, S. Flamme, T. Glorius & S. Mayer</i>	857

Dry-mechanical processes

Combining laser cleaning and LIBS: fast and precise recycling of metal alloys <i>M. Chao, J.U. Günther, A. Ashan & C. Bohling</i>	858
Specification and characterization of measuring possibilities for fluctuations of inhomogeneous waste streams <i>C. Nordmann & E. Pfund</i>	859
Development of a methodology for valuable material content determination of fine-grained waste <i>K. Johnen, N. Kroell & A. Feil</i>	860
Development of an innovative multimetal separator for the processing of post-consumer electronic waste <i>C. Borowski, T. Link & U. Brand</i>	861

Smart sorting

Digital and service transformation of business models - the case of ATM Recyclingsystems <i>C. Ropposch, M. Kohlbacher, V. Skof & A. Anbauer</i>	862
Modular sorting processes and artificial intelligence as tools for e-waste recycling <i>M. Vogelgesang, L. Schebek, K. Bokelmann & W. Benner</i>	863
Influence of throughput rate and input composition on sensor-based sorting <i>B. Küppers, S. Schlögl & D. Vollprecht</i>	864
Maturity analysis for the use of data analysis in sensor-based sorting <i>K. Friedrich & T. Fritz</i>	865

Thermal processes

Thermochemical pretreatment of a biological waste fraction - first results from technical scale experiments <i>C. Wartha, R. Kranner, M. Meirhofer & M. Peinsipp</i>	866
Kinetic modeling of industrial plastic pyrolysis <i>A.E. Lechleitner, M. Lehner, T. Schubert & W. Hofer</i>	867
The new fluidized bed boiler of the Norske Skog Bruck papermill <i>M. Simmler, K. Steinlechner & A. Gruber-Waltl</i>	868
Possibilities and limitations for the disposal of carbon fibre reinforced plastic waste <i>J. Stockschröder & P. Quicker</i>	869

Index English abstracts of lectures

Waste management & resource management

Reusable packaging

Economic reasons for single use packaging versus reusable packaging
M. Wellacher & S. Kastelic..... 870

Reusable initiatives in the to go beverage and food sector - examples
of current developments
A. Bockreis, J. Knapp & D. Kornthaler 871

Plastics in the environment

Environmental effects of fireworks with special consideration of plastic
emissions
J. M. Woidasky, L. Deuschle, K. Oßwald & V. Weiser 872

Experiences on the biodegradability of compostable coffee capsules
A. Aldrian, L. Wiesenfellner, S. Zirps & L.-M. Fellingner 873

PlasticFreeDanube: Composition of macro-plastic waste in and along
the Danube River
J. Mayerhofer, S. Lenz & G. Obersteiner 874

Fire protection in waste management

In-depth investigation of the causes of fire incidents in the Austrian
waste management, disposal and recycling industry
T. Nigl, T. Bäck & R. Pomberger 875

Statistical observation of infrared sensor data in waste processing and
its relevance for early fire detection
M. Autischer, S. Holzschuster & T. Nigl 876

Active prevention of fires caused by damaged batteries during alternative
fuel production thanks to Lindner's FPS
T. Huber, S. Scheifflinger-Ehrenwerth & A. Säumel 877

Ecodesign

The circular packaging design guideline and holistic sustainability
assessment in circular economy
M. Tacker, U. Gürlich & B. Wohnner 878

Packaging waste

Raising the recycling quota of plastic packaging materials – Approaches and their potentials

U. Gelbmann & S. Haberlandt 879

90 %-collection of single-use plastic beverage bottles in Austria

W. Hauer, A. Allesch, P. Beigl, M. Huber-Humer & M. Wellacher..... 880

Paper in the waste management industry – merely recycling product or possible plastics replacement

L. Merckens 881

Legal/economic framework

Productdesign and recycling are brought closer together under the ecodesign directive

R. Brüning & J. Wolf..... 882

The Austrian waste management plan: curse or blessing for the waste industry?

M. Eisenberger, L. Schneeberger & C. Wutte..... 883

New processes and new players in waste management? Status and outlook

P. Hodecek 884

Handling of contaminated sites based on the anticipated reform of the Austrian Contaminated Sites Remediation Act

P. Ivankovics & R. Ladeck 885

Future waste

Energy supply 2050 - Challenges for waste management

C. Lampert, J. Oliva, M. Tesar & B. Walter..... 886

Secondary resources from photovoltaic, wind power and electric vehicles

S. Scherhauer, F. Part, P. Beigl, I. Meyer & M. Sommer 887

Dismantling and recycling of wind turbines

P. Weißhaupt 888

Mechanical delamination in the recycling process of photovoltaic modules: Current situation and new approaches

T. Dobra, M. Wellacher & R. Pomberger 889

Food waste

Reporting of food waste in the EU – Results of current estimates in Germany

M. Kranert, P. Fuchs, D. Leverenz, G. Hafner, T. Schmidt & F. Schneider..... 890

Impact of optimised packaging on the food waste prevention potential at consumer level

G. Obersteiner, M. Cociancig, S. Luck & J. Mayerhofer..... 891

Status quo of waste management

Circular economy in Styria – Future-oriented approaches at the regional level

I. Winter..... 892

Standardized analyses of mixed municipal waste in Austria 2018/19 – Experiences and results

W. Hauer..... 893

Sorting and recycling of plastic waste in Austria: Status 2019

C. Neubauer, B. Stoifl, M. Tesar & P. Thaler..... 894

$CR_x = n \cdot C_x / (S_{x-n} \dots + S_{x-1} + S_x) = > 45\%$? Is the current collection target for batteries and accumulators realistic?

M. Pollak, M. Samhaber, K. Meisterl, W. Hauer & T. Maier..... 895

Index English abstracts of lectures

Landfill technology & site remediation

Landfill on landfill

Landfill on landfill - measures to secure and maintain existing drainage facilities <i>J. Kässinger, W. Edenberger & M. Lobenhofer</i>	896
Planning and implementation of "landfill on landfill" projects in Germany <i>C. Weiler, U. Bartl & A. Piepenburg</i>	897

Landfill mining

Economic and environmental assessment of landfill mining: case studies from Brandenburg <i>D. Laner & J. Fellner</i>	898
The Interreg project COCOON - exchange of experience in the field of landfill management <i>U. Stock</i>	899

ReWaste4.0 – Plant of the future

Mechanical smart waste factory <i>A. Curtis & R. Sarc</i>	900
Developments towards a smart waste factory <i>M. Pinkel, A. Curtis & R. Sarc</i>	901

ReWaste4.0 – Machines of the future

The multifunctional plant for sorting different types of waste – Hackl Container a case study from Austria <i>R. Waltenberger, V. Arzberger, T. Hirtenfelder & O. Hackl</i>	902
Optimized coarse shredding of mixed commercial waste, based on empirical models <i>K. Khodier, C. Feyerer & R. Sarc</i>	903
BLUELINE – developing a flexible processing plant <i>G. Doninger</i>	904

ReWaste4.0 – Waste as raw material

More recycling – Does substitute fuel still have a future? <i>G. Schmidt</i>	905
Co-processing of solid recovered fuels: Contribution of the cement industry towards recycling rates <i>S.A. Viczek, A. Aldrian, R. Sarc & C. Lampl</i>	906
Will our future waste material flows find a market? <i>A. Säumel, M. Pinkel & R. Sarc</i>	907

Contaminated sites – KPC

Groundwater remediation and soil washing - best practice processes and costs for PFAS-contaminated media <i>H.-G. Edel</i>	908
Demonstration of the oxidative degradation of PCE using the HaloCrete® technique in a pilot study <i>P. Freitag & T.G. Reichenauer</i>	909
Site-specific selection of carbonaceous materials for in-situ soil remediation – KOKOSAN II <i>G. Sigmund, S. Chaudhuri, T. Hüffer, T. Hofmann, O. Mann, K. Wruss, S. Prenner, S. Jung-Waclik & A. Kurz</i>	910

Contaminated sites - Case study I - Organic pollutants

Remediation project IN-Campus: From refinery to technology park <i>B. Faigle & B. Volz</i>	911
Classic remediation technology under complicated conditions – a case study out of daily routine in remediation business <i>R. Patek</i>	912
Vegetable oil extraction of petroleum hydrocarbons from soil and subsequent separation via non-woven fabrics <i>M. Lackner, V. Braunschmid, M. Sumetzberger-Hasinger, K. Müllern, D. Ribitsch, A.P. Loibner, K. Putz, M. Plank & N. Rüttinger</i>	913

Contaminated sites - Case study II - Inorganic pollutants

Jet Grouting and its application in heavily contaminated site remedation <i>A. Zöhrer, C. Deporta & P. Freitag</i>	914
---	-----

Remediation of contaminated site K22 „Lederfabrik Dr. Hans Neuner“ <i>A. Pausweg & P. Müller</i>	915
„Halde Schrems“: Site investigation and remediation of a historical mining waste deposit in Frohnleiten (Austria) <i>G. Döberl & M. Schröttner</i>	916

Landfill technology

Polymer-free Geosynthetic Clay Liner (GCL) for use in challenging environments <i>K. Thimm, S. Niewerth, O. Syllwasschy & H. Lassnig</i>	917
Determination of elemental carbon in solid samples for assessment according to the landfill regulation <i>O. Mann, S. Coskuner, T. Klinger, F. Maringer, L. Sappl, M. Gazetovici, K. Wruss & W. Wruss</i>	918
Potentials and limits of landfill aeration <i>M. Ritzkowski & K. Kuchta</i>	919
Characterizing gas flow during in-situ aeration of landfills <i>N. Fricko, C. Brandstätter & J. Fellner</i>	920

Index English abstracts of lectures

International waste management

Textile waste

The new waste framework directive and its impact on textile waste <i>A. Bartl & W. Ipsmiller</i>	921
State-of-the-art and future perspectives in textile recycling <i>W. Ipsmiller & A. Bartl</i>	922
Tex2Mat: The recycling of towels and laundry made from PET and cotton <i>U. Jenull-Halver & C. Holzer</i>	923

Biogenic waste

The bio-waste bin in large housing estates - workbook for waste management companies and property managements <i>S. Kreibe, R. Berkmüller & A. Martin</i>	924
Impurity level in biowaste - potential of impurity removal by pretreatment <i>M. Brune & A. Feil</i>	925
DeSort - Impurity management in biogenic waste <i>H. Kaltenböck, M. Wellacher & R. Pomberger</i>	926

International waste management

Guide to sustainable waste management in specially protected natural areas in Russia <i>O.V. Ulanova & J. Ebbing</i>	927
Development of local municipal solid waste management in the Western Transdanubia Region of Hungary <i>Z. Nagy, B. Csőke, J. Fajtli, R. Romenda & A.A. Kállay</i>	928

Waste avoidance

Contributions of the austrian repair sector to the circular economy and climate change mitigation <i>M. Neitsch, M. Wagner & I. Schanda</i>	929
Waste consulting - more than just basic ecological training <i>A. Krenn</i>	930

Innovative collection

Results from pilot-trials wastescanner – Potential to reduce waste <i>A. Opelt, M. Kornthaler, C. Nager, S. Oswald & C. Patzig</i>	931
Innovative food waste collection in Asia <i>M. Meirer</i>	932
Examination of the specific volume of advertisement in private postboxes <i>F. Eck, J. Henrich & S. Gäth</i>	933

Thermochemical processes

Suitability of non-hazardous mineral wool waste as supplementary cementitious material in cement industry <i>T. Sattler, D. Vollprecht, V. Dietrich & J. Schimek</i>	934
Towards zero waste in steel industries <i>C. Adam, K. Schraut & E. Weingart</i>	935
What do novel insights into slag conditioning mean for waste management? <i>D. Vollprecht, S. Neuhold & R. Pomberger</i>	936
Chlorine Platform - recycling of chlorine-containing plastic waste and recovery of critical metals <i>M. Peer, B. Berninger, M. Peer, A. Hofmann, M. Franke & W. Kunz</i>	937

Resource efficiency

Material flow analysis as a basis for decision making <i>H. Rechberger</i>	938
Aggregated indices for the assessment of resource efficiency <i>P. Hense & M. Mocker</i>	939
Environmental-economic impact assessment of business models in the Austrian waste economy <i>I. Meyer & M. Sommer</i>	940

Waste management aspects in civil engineering

SCI BIM – Tool for recovery-oriented demolition <i>M. Rašković, A.M. Ragožnić & U. Moroz</i>	941
---	-----

Forschungskolleg Verbund.NRW - Interdisciplinary research on the resource efficiency of composite materials <i>S. Stahn, P. Quicker & S. Flamme</i>	942
---	-----

Recycling potential in the building industry <i>S. Schützenhofer</i>	943
---	-----

Circularity by design – a contribution towards sustainability in urban temporary housing <i>J. Zeilinger & M. Huber-Humer</i>	944
---	-----

Biological processes

Plant safety of biogasplants with exemplary measuring and process control technology <i>G. Rettenberger & R. Schneider</i>	945
--	-----

Microbial recovery of metals from waste incineration ashes and slags <i>K. Kremser, G.M. Guebitz, S. Thallner, S. Spieß, M. Haberbauer & J. Kucera</i>	946
---	-----

Membrane bioreactor for the cleaning of surface water of a solid waste treatment site <i>B. Mayr & T. Garstenauer</i>	947
---	-----

The potential of insects in waste management – an introduction to possible applications <i>L. Himler, M. Lehner, C. Ertl & A. Friedacher</i>	948
--	-----

Index English abstracts of poster lectures

Hydrothermal liquefaction of biogenic residues <i>T. Braunsperger & M. Ellersdorfer</i>	949
Quality-focused recycling assessment by application of statistical entropy <i>C. Roithner & H. Rechberger</i>	950
Trash free transbaikal national park <i>O.V. Ulanova, A.V. Tulochonova & E.W. Komarova</i>	951
Collective research projects: Reviewing gaps in the recycling of multilayer flexible food packaging <i>A. Bauer & V. Krauter</i>	952
A comprehensive metal investigation of smartphones for future recycling potentials <i>B. Bookhagen, D. Bastian, P. Buchholz, C. Koeberl, J. Irrgeher, C. Oppen, T. Prohaska & M. Faulstich</i>	953
Circular economy from an SDG perspective: A multi-stakeholder process for developing policy options <i>D. Schack & E.G. Hansen</i>	954
Recycling of additive manufactured cubes made of Ti64 <i>R. Kratzsch, T. Mütze & U.A. Peuker</i>	955
KASKADE - Enzymatic degradation of weathered petroleum hydrocarbons <i>V. Braunschmid, M. Sumetzberger-Hasinger, K. Müllern, D. Ribitsch, A.P. Loibner, M. Lackner, K. Putz, M. Plank & N. Rüttinger</i>	956
Evaluation of the efficiency of obligations for distributors according to ElektroG <i>R. Brüning, J. Wolf, S. Löhle, U. Schmiedel, I. Oehme & K. Zaidi</i>	957
Packaging recycling in EU member states – requirements from the circular economy package <i>S. Pichler</i>	958
An ecological comparison of the recycling and landfilling of excavated soils <i>M. Rumetshofer & F. Poschacher</i>	959
Extraction of organics from municipal solid waste (MSW) by means of a hydrocyclone <i>A. do Carmo Precci Lopes, C. Ebner, S. Robra & A. Bockreis</i>	960

Mobile wastewater treatment plant in the remediation of contaminated site <i>P. Mueller, R. Mischitz, B. Binder & F. Hametner</i>	961
Opportunities and challenges for an optimized utilization of grease trap contents in a Tyrolean tourism region <i>T. Lichtmannegger, C. Kinzel, J. Knapp, C. Ebner & A. Bockreis</i>	962
Life cycle assessment of tube and lamp treatment <i>T. Pitschke, H. Nordsieck & M. Seitz</i>	963
Characterisation of particles from mixed commercial waste by particle descriptors for sensor-based measurement of the particle size <i>L. Kandlbauer, R. Sarc & K. Khodier</i>	964
Sustainable packaging – nature as a role model for material-efficient design <i>N. Wild, M. Feuchter, I.C. Gebeshuber, C. Adami, M. Vasiljevic, M. Macqueen, H. Pamminer, J. Dobretsberger, P. Schindler, A. Póczy & A. Brandstätter</i>	965
Life cycle assessment of waste wood used for energy production – Methodology and case studies <i>M. Hingsamer, J. Pucker-Singer, G. Jungmeier, J. Van Bael, J. Al Koussa, W. Van der Stricht, S. Van de Castele & F. Norman</i>	966
Parameters influencing the quality of bulky waste collection in Burgenland <i>M. Meirhofer, T. Schlögl, R. Kranner & C. Wartha</i>	967
Development of a hydrometallurgical recycling concept for lithium-ion batteries <i>E. Gerold, S. Luidold, M. Honner, H. Antrekowitsch & A. Amberger</i>	968
Bio-degradable plastics under non-optimized environmental conditions <i>S. Lenz, J. Mayerhofer & G. Obersteiner</i>	969
Residual municipal waste composition analysis – New methods for Czech waste management <i>J. Kropáč, J. Gregor & M. Pavlas</i>	970
Investigation of the heterogeneity of brominated flame retardants in plastics from WEEE <i>A. Jandric, F. Part, M. Huber-Humer, S. Salhofer & C. Zafiu</i>	971
Circular by Design (CbD) - Resource turnaround via sustainable product design using the case study of refrigerators and freezers <i>S. Raatz, M. Heibeck, M. Bickel, C. Liedtke, C. Tochtrop, M. Schliack, S. Forester, M. Wächter & J. Imer</i>	972
Tex2Mat: Recycling of industrial PA textiles to fibres and injection moulded parts <i>C. Holzer & U. Jenull-Halver</i>	973

Bioleaching of metallurgical dusts with sulfur-oxidizing bacteria
S. Thalner, S. Spieß, M. Haberbauer & L. Birklbauer 974

Index English abstracts of further articles

RTP 2019 in Austria - Overview of the use of reusable transport packaging in Austria
P. Hietler, S. Lichtnegger & C. Pladerer..... 975

„Less waste for a better way of life”: Waste prevention project in Schladming
S. Lichtnegger & C. Pladerer 976

BauKarussell: Social urban mining in cooperation with Bundesimmobiliengesellschaft mbH
M. Meissner, T. Romm & M. Neitsch 977

Waste avoidance in the Austrian food wholesale
C. Pladerer & P. Hietler..... 978