

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Vorbemerkung	1
2 Team	4
2.1 Institutsteam	4
2.2 Neue wissenschaftliche Mitarbeitende	6
3 Lehre und Weiterbildung	8
3.1 Vorlesungen	8
3.2 Gemeinsame Vorlesungen der EVT-Institute	16
3.3 Verfahrenstechnisches Praktikum	17
3.4 Studienarbeiten	17
3.5 Bachelorarbeiten	19
3.6 Masterarbeiten	20
3.7 Forschungspraktika / Projektarbeiten	23
3.8 Promotionen	23
4 Aktuelle Forschung	25
4.1 Fouling und Reinigung	25
4.1.1 Lokale Bestimmung von Foulingvorgängen zur korrekten Beschreibung des integralen Verhaltens	25
4.1.2 Fouling during Emulsion Polymerization	28
4.1.3 Reinigungsverhalten gealterter Foulingschichten	31
4.1.4 Reinigungsmodellierung von Lebensmittelablagerungen	34
4.1.5 Reinigung mikrostrukturierter Komponenten in der Prozessindustrie	36
4.1.6 Modellierung eines Mikrowärmeübertragers für thermisch induzierte Foulingvorgänge	39
4.1.7 Entwicklung eines standardisierten Prüfverfahrens zur Bewertung der Antihafteigenschaften von Oberflächen gegenüber Biofilmen auf Schiffsrümpfen	42
4.2 Technologien der Wärme- und Stoffübertragung	45
4.2.1 Wertstoffrückgewinnung mittels Dünnschichtverdampfung: Wärmeübergang, Fluidodynamik und Benetzungsscharakteristik	45
4.2.2 Hochvolt-Batterie Recycling für nachhaltige und funktionserhaltende Materialkreisläufe: Aufbereitung von Lösungsmittelgemischen aus dem Batterierecycling	48
4.2.3 Elektrolytreycling Lithium-Ionen-Batterien: Rückgewinnung von Leitsalz, Lösungsmittel und PVDF aus Schwarzmasse	52
4.2.4 Analyse des Tropfenmittisses beim Flashen flüssiger Feeds	54
4.2.5 Optimierung und Evaluierung der Auslegung von Sumpfverdampfern in Brückenkompressionsszenarien	57
4.2.6 Wasseraufbereitung mit alternativen Energieressourcen: Regenerierung industrieller Abwässer und Trinkwasseraufbereitung	61

4.2.7	Charakterisierung verdampfungsinduzierter Schäume viskoser Stoffsysteme	63
4.3	Zirkularität der Kunststoffe	66
4.3.1	Herausforderungen im chemischen Recycling von Textilien	66
4.3.2	Untersuchungen zum Verhalten von Additiven im chemischen Recycling von Polyester Textilien	68
4.3.3	Depolymerisation von synthetischen Mischgeweben	71
4.3.4	Chemisches Recycling als Basis für eine holistische Kreislaufführung von Polycotton-Textilien	73
4.3.5	Entfärbung textilbasierter Terephthalsäure aus dem Polyester-Recycling	76
4.3.6	Gewinnung von Ethylenglykol aus dem Filtrat eines PET-Recyclingverfahrens	79
4.3.7	Entwicklung eines generischen Dampfverteilungsmodells für die standortbezogene ökologische Bewertung von Prozessen	82
4.3.8	PET-Recycling: Zirkularität spielerisch erfahren	86
4.4	Prozesse für Wirkstoffe und alternative Rohstoffe	89
4.4.1	Methodik zur präzisen modellgestützten Charakterisierung der Flüssigphasenadsorption	89
4.4.2	Entwicklung neuer Azo-Hydrogele und eines numerischen Mehrfeldmodells zur kolon-spezifischen Wirkstofffreisetzung	91
4.4.3	Elektrochemische Synthese als Basistechnologie zur energieeffizienten Gewinnung biogener Plattformchemikalien	94
4.5	Studentische Gruppen	
4.5.1	Bierbrau-AG „Braunschweiger Bräulöwen“	98
5	Dissertationen	100
5.1	Reactive Crystallization of Terephthalic Acid towards Recycling of Poly(ethylene terephthalate)	100
5.2	Entwicklung einer Methode zur datengetriebenen Prozessführung von Kristallisation	105
5.3	Beeinflussung der Naturumlaufverdampfung durch sekundäre Alkylsulfonate (SAS)	110
5.4	Separation Performance Measurements in Distillation: Finite and Infinite Reflux Ratio Operation	115
5.5	Data-based fouling prediction using the example of particle deposition in pipe fittings	122
5.6	Kontinuierliche, alkalische Depolymerisation von Poly(ethylenterephthalat) im Doppelschneckenextruder	131
5.7	Trennleistungen von strukturierten Packungen im Miniplant- und Technikumsmaßstab	138
5.8	On the Fluid Dynamics of the Wiped Film Evaporator during Evaporation	144
5.9	Verfahrenstechnische Charakterisierung des Rotating Disk Reactors als Apparat für schersensitive Systeme	149

6.	Veröffentlichungen und Vorträge	159
6.1	Veröffentlichungen	159
6.2	Vorträge und Poster	162
7.	Mitarbeit in Gremien	166