



Stephan Scholl (Herausgeber)  
**Institut für Chemische und Thermische  
Verfahrenstechnik**  
Institutsbericht 2017 – 2018



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/7934>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Vorbemerkung</b>	<b>1</b>
<b>2 Mitarbeiter</b>	<b>6</b>
2.1 Neue Juniorprofessur	8
2.2 Neue wissenschaftliche MitarbeiterInnen	8
<b>3 Lehre und Weiterbildung</b>	<b>10</b>
3.1 Vorlesungen	10
3.2 Gemeinsame Vorlesungen der EVT-Institute	17
3.3 Verfahrenstechnisches Praktikum	18
3.4 Studienarbeiten	18
3.5 Bachelorarbeiten	19
3.6 Masterarbeiten	21
3.7 Forschungspraktika / Projektarbeiten	23
3.8 Promotionen	24
3.9 Hochschulkurse	24
<b>4 Aktuelle Forschung</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Fouling und Reinigung</b>	<b>25</b>
4.1.1 Lokale Bestimmung von Foulingvorgängen als Grundlage zur Beschreibung des integralen Verhaltens	25
4.1.2 Foulingverhalten zwitterionischer DLC-Oberflächen	28
4.1.3 Beeinflussung des Polymerisationsfoulings durch modifizierte Oberflächen	31
4.1.4 Wirkmechanismen des Partikelfoulings auf strukturierten wärmeübertragenden Oberflächen	35
4.1.5 Verringerung von Membranfouling und dessen Reinigung	38
4.1.6 Fouling und CIP-Reinigung in mikrostrukturierten Apparaten	41
4.1.7 Sensorbasierte Überwachung des Reinigungsbedarfs und des Reinigungsergebnisses in geschlossenen Systemen	44
4.1.8 Entwicklung einer Cleaning Map für ein energie- und ressourceneffizientes Cleaning-in-Place (CIP) in Lebensmittelanlagen	47
4.1.9. Reinigungsmechanismen immersierter Systeme	50
4.1.10 Neues chemisch-physikalisches Cleaning-in-Place-Arbeitsverfahren zur nachhaltigen Reinigung von Wärmeübertragern	53
<b>4.2 Innovative Apparate und Anlagenkonzepte</b>	<b>56</b>
4.2.1 Thermische und fluiddynamische Charakterisierung von Dünnschichtverdampfern	56
4.2.2 Erweiterte Anwendungsbereiche von Naturumlaufverdampfern durch den Einsatz von Einbauten	58
4.2.3 Kontinuierliche Destillation von Mehrkomponentengemischen durch eine Kombination aus Dünnschicht- und Kurzwegverdampfung	61
4.2.4 Fluiddynamische und wärmetechnische Untersuchungen an einem Kletterfilmverdampfer im Technikumsmaßstab	65



4.2.5	Theoretische und experimentelle Untersuchung der Rektifikation viskoser Systeme in Packungskolonnen	68
4.2.6	Tropfenmitriss bei der Entspannungsverdampfung	71
4.2.7	Einsatz von Turbulenzpromotoren bei der Kondensation in vertikalen Röhren	74
<b>4.3</b>	<b>Nachhaltige Produktionstechnologien</b>	<b>78</b>
4.3.1	Nachhaltige Produktion hoch feststoffhaltiger Wandfarben durch Umstellung von absatzweiser auf kontinuierliche Fertigung	78
4.3.2	Entwicklung einer Verwertungstechnologie für PET Altkunststoffe aus Multilayer- und anderen Abfallverbunden	80
4.3.3	Kontinuierliche Kampagnenfertigung von Lacken und Lasuren	83
4.3.4	Steigerung der Wertproduktausbeute bei der Produktion von Pharma-grade Aminosäuren	85
4.3.5	Umweltschonende Aufarbeitung stark salzhaltiger Lösungen bei der Herstellung hochreiner Aminosäuren durch die Integration einer Elektrodialyse	88
4.3.6	Ökologische Bewertung innovativer Apparatetechnologien am Beispiel der Tropfenabscheidung	91
<b>4.4</b>	<b>Pharmazeutische und biotechnologische Prozesse</b>	<b>94</b>
4.4.1	Bienzymatisch katalysierte Synthesen des Disaccharids Laminaribiose	94
4.4.2	Kontinuierliche mehrstufige Synthese pharmazeutischer Wirkstoffe am Beispiel von Paullonen	97
4.4.3	Kontinuierliche heterogene N-Alkylierung von Diazolen in einem Festbettreaktor	100
4.4.4	Kontinuierliche Kristallisation in einem Archimedische Schraube Kristallisator Reaktor ASKR	103
4.4.5	ElektroBak – Innovative Materialien und Konzepte für mikrobielle elektrochemische Systeme	106
4.4.6	Dynamische Methoden zur schnellen Bestimmung von Adsorptionsgleichgewichten	109
<b>4.5</b>	<b>Pharmazeutisch-chemische Reaktionstechnik</b>	<b>112</b>
4.5.1	Polymerisierte Ionische Flüssigkeiten als innovative Arzneistoffträger in steuerbaren und individualisierten Arzneiformen	112
<b>4.6</b>	<b>Studentische Gruppen</b>	<b>115</b>
4.6.1	Bierbrau-AG „Carl-Wilhelms-Bräu“	115
<b>5</b>	<b>Dissertationen</b>	<b>117</b>
5.1	Energetic Surface Properties in Crystallization Fouling von Modified Surfaces	117
5.2	Naturumlaufverdampfung in einem Kissenplattenapparat	126
5.3	Zur reaktiven Adsorption in der Abgasreinigung	133
<b>6</b>	<b>Vorträge und Veröffentlichungen</b>	<b>140</b>
6.1	Veröffentlichungen	140
6.2	Vorträge	144
<b>7</b>	<b>Mitarbeiter in Gremien</b>	<b>147</b>