

# Inhalt

<b>1. Chemische Technologie</b>	<b>13</b>
1.1 Grundlagen der Verfahrenstechnik	13
1.2 Unterschied: Kontinuierlicher Betrieb und Batch-Betrieb einer chemischen Anlage	15
1.3 Exkurs: Das chemische Gleichgewicht	19
1.3.1 Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts	19
1.3.2 Einsatz von Katalysatoren	19
1.3.3 Erklärung des chemischen Gleichgewichts	20
1.3.4 Verschieben von Gleichgewichtslagen	20
1.3.5 Beeinflussung der Lage des chemischen Gleichgewichts	21
1.3.6 Beispiele für das chemische Gleichgewicht:	21
<b>2. Kurze Einführung Chemie/Physik</b>	<b>27</b>
2.1 Kann ich das auch ohne Chemie und Physik haben?	27
2.2 Chemie	27
2.3 Physik	28
2.4 Aggregatzustände	28
2.5 Das Atom	30
2.6 Einteilung von Stoffen und Stoffgemischen	31
<b>3. Anorganische Technologie</b>	<b>33</b>
3.1 Kesselspeisewasseraufbereitung	33
3.1.1 Allgemeines	33
3.1.2 Verfahrensprinzip	34
3.1.3 Arbeitsweise laut Fließbild	36
3.1.4 Fließbild	37
3.1.5 Fragen	38
3.2 Luftzerlegung	41
3.2.1 Allgemeines	41
3.2.2 Verfahrensprinzip	42
3.2.3 Arbeitsweise laut Fließbild	43
3.2.4 Fließbild	45
3.2.5 Fragen	46
3.3 Ammoniaksynthese	48
3.3.1 Allgemeines	48
3.3.2 Verfahrensprinzip	49
3.3.3 Arbeitsweise laut Fließbild	50
3.3.4 Fließbild	52
3.3.5 Fragen	53
3.4 Salpetersäureherstellung nach dem Ostwald-Verfahren	55
3.4.1 Allgemeines	55
3.4.2 Verfahrensprinzip	56
3.4.3 Arbeitsweise laut Fließbild	57
3.4.4 Fließbild	59
3.4.5 Fragen	60

<b>3.5 Kalkammonsalpeterherstellung</b>	<b>62</b>
3.5.1 Allgemeines	62
3.5.2 Verfahrensprinzip	62
3.5.3 Arbeitsweise laut Fließbild	63
3.5.4 Fließbild	65
3.5.5 Fragen	66
<b>3.6 Schwefelsäureherstellung nach dem Doppelkontaktverfahren</b>	<b>67</b>
3.6.1 Allgemeines	67
3.6.2 Verfahrensprinzip	67
3.6.3 Arbeitsweise laut Fließbild	69
3.6.4 Fließbild	70
3.6.5 Fragen	71
<b>3.7 Natronlaugeherstellung (Amalgamverfahren)</b>	<b>73</b>
3.7.1 Allgemeines	73
3.7.2 Verfahrensprinzip	73
3.7.3 Arbeitsweise laut Fließbild	75
3.7.4 Fließbild	76
3.7.5 Fragen	77
<b>3.8 Sodaherstellung nach dem Solvay-Verfahren</b>	<b>79</b>
3.8.1 Allgemeines	79
3.8.2 Verfahrensprinzip	79
3.8.3 Arbeitsweise laut Fließbild	80
3.8.4 Fließbild	81
3.8.5 Fragen	82
 <b>4. Organische Technologie</b>	 <b>85</b>
<b>4.1 Erdöldestillation</b>	<b>85</b>
4.1.1 Allgemeines	85
4.1.2 Verfahrensprinzip	85
4.1.3 Arbeitsweise laut Fließbild	86
4.1.4 Fließbild	88
4.1.5 Fragen	89
<b>4.2 Ethinherstellung</b>	<b>91</b>
4.2.1 Allgemeines	91
4.2.2 Verfahrensprinzip	91
4.2.3 Arbeitsweise laut Fließbild	92
4.2.4 Fließbild	94
4.2.5 Fragen	95
<b>4.3 Methanolherstellung</b>	<b>97</b>
4.3.1 Allgemeines	97
4.3.2 Verfahrensprinzip	97
4.3.3 Arbeitsweise laut Fließbild	98
4.3.4 Fließbild	99
4.3.5 Fragen	100
<b>4.4 Harnstoffsynthese</b>	<b>102</b>
4.4.1 Allgemeines	102
4.4.2 Verfahrensprinzip	102
4.4.3 Arbeitsweise laut Fließbild	103
4.4.4 Fließbild	105
4.4.5 Fragen	106

<b>4.5 Polyethenherstellung</b>	<b>108</b>
4.5.1 Allgemeines	108
4.5.2 Verfahrensprinzip	108
4.5.3 Arbeitsweise laut Fließbild	109
4.5.4 Fließbild	110
4.5.5 Fragen	111
<b>4.6 Viskosefaserherstellung</b>	<b>113</b>
4.6.1 Allgemeines	113
4.6.2 Verfahrensprinzip	114
4.6.3 Arbeitsweise laut Fließbild	114
4.6.4 Fließbild	117
4.6.5 Fragen	118
 <b>5. Umwelttechnologie</b>	 <b>121</b>
<b>5.1 Abwasserbehandlung</b>	<b>121</b>
5.1.1 Allgemeines	121
5.1.2 Verfahrensprinzip	122
5.1.3 Arbeitsweise laut Fließbild	125
5.1.4 Fließbild	127
5.1.5 Fragen	128
<b>5.2 Rauchgasreinigung</b>	<b>131</b>
5.2.1 Allgemeines	131
5.2.2 Verfahrensprinzip	131
5.2.3 Arbeitsweise laut Fließbild	134
5.2.4 Fließbild	135
5.2.5 Fragen	136
 <b>6. Arbeitssicherheit – Arbeitnehmer/innenschutz</b>	 <b>139</b>
 <b>7. Arbeitssicherheit in der chemischen Industrie</b>	 <b>145</b>
7.1 Ziele der Arbeitssicherheit in der chemischen Industrie	145
7.2 Gefahren im chemischen Laboratorium	145
7.3 Sicherheitseinrichtungen im Laboratorium	145
7.4 Grundregeln für Sicherheit im Laboratorium	146
7.5 Vorsichtsmaßnahmen beim Hantieren mit Chemikalien	147
7.5.1 Stufen der Gefährdung und Maßnahmen am Beispiel des Hantierens mit schwachen/starken Säuren	147
7.5.2 Sicherer Umgang mit unbekannten Chemikalien	147
7.5.3 Praktische Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien	148
7.5.4 Sichere Arbeitsweise beim Umgang mit Chemikalien – Präventionsmaßnahmen	149
7.6 Explosionsgefährliche Bereiche (EX-Zonen)	150
7.7 Brandschutz	152