

# Inhaltsverzeichnis

## Teil 1

### **Historisches, Wissenswertes und Amüsantes zu den großen europäischen Experimentalvorlesungen 1**

*Von Otto Krätz*

- 1 Von der Verantwortung des Vortragenden gegenüber Hörern und Wissenschaft 3
- 2 Der Jardin du Roi in Paris, die Wiege der großen chemischen Experimentalvorlesung 9
- 3 Öffentliche Experimentalvorlesungen für Chemie im London des 18. und 19. Jahrhunderts 21
- 4 Lichtenbergs Göttinger Experimentalvorlesungen über „Physik“ für Studenten und reisende Kavaliere 33
- 5 Justus von Liebig, der große Lehrer in Deutschland 43
- 6 Über die Schwierigkeit, vor Damen und gekrönten Häuptionern vorzutragen 55
- 7 In der Nachfolge Liebig's: Egon Wiberg's große Experimentalvorlesung der anorganischen Chemie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München 67
- 8 Marco-Bragadino-Faschingsvorlesung an den chemischen Instituten der Technischen Universität München 79

**Die Experimente – Marco-Bragadino-**

**Faschingsvorlesung 83**

*Von Friedrich R. Kreißl*

*Mit Zwischentexten von Otto Krätz*

**9 Feuer 85**

- 9.1 Gesalzener Alkohol 87
- 9.2 Thermit-Verfahren – flüssiges Eisen 88
- 9.3 Funkensprühendes Gemisch aus Zink und Schwefel 89
- 9.4 Wandernder Feuerball 91
- 9.5 Bengalisches Feuer 92
- 9.6 Farbige Feuer mit Schellack als Rauchverstärker 93
- 9.7 Farbige Zündmischungen 94
- 9.8 Feuer ohne Zündholz – Natriumperoxid und Sägespäne 96
- 9.9 Magische Flamme 97

**10 Feuerwerk 99**

- 10.1 Feuerkegel aus Kaliumchlorat und Zucker 102
- 10.2 Rote, gelbe und grüne Stichflammen 103
- 10.3 Feuerzauber – Mischung aus Natriumperoxid und Schwefel 104
- 10.4 Feurige Mischung aus Natriumperoxid und Aluminiumgrieß 105
- 10.5 Zigarrenschweißen 107
- 10.6 Brisante Mischung aus rotem Phosphor und Kaliumchlorat 108
- 10.7 Detonation von Peroxoaceton 109
- 10.8 Detonation von Bleiazid 111
- 10.9 Stickstofftriiodid 112
- 10.10 Schießbaumwolle 114
- 10.11 Zündschur 115
- 10.12 Funkenregen 117

**11 Blitzlicht 119**

- 11.1 Blitzlicht mit Magnesium 121
- 11.2 Lichtblitz mit Verzögerung 122
- 11.3 Lichtblitz – Mischung aus Kaliumpermanganat und Glycerin 123

- 12 Die Hölle der Gummibären** 125
  - 12.1 Die Hölle der Gummibären 127
  
- 13 Bellende und beißende Hunde** 129
  - 13.1 Bellender Hund 130
  
- 14 Die chemische Harmonika** 133
  - 14.1 Wasserstofforgel 135
  
- 15 Chemisches Licht** 137
  - 15.1 Blaue, gelbgrüne und rote Chemolumineszenz mit Luminol 138
  - 15.2 Chemolumineszenz mit Luminol 139
  - 15.3 Chemolumineszenz mit Lucigenin 141
  - 15.4 Lucigenin-Kaskade 143
  - 15.5 Sensibilisierte Chemolumineszenz mit Oxalsäuredichlorid 144
  - 15.6 Mitscherlich-Versuch 147
  - 15.7 Singulett-sauerstoff 149
  - 15.8 Singulett-sauerstoff bei Zusatz von Sensibilisatoren 151
  
- 16 Gase und Ballone** 155
  - 16.1 Heliumreden 158
  - 16.2 Wasserstoffdiffusion 160
  - 16.3 Knallgasexplosion in der Glasglocke 162
  - 16.4 Explosion von Methan, Ethylen und Acetylen mit Luft 163
  - 16.5 Flüssiger Stickstoff 165
  - 16.6 Paramagnetischer Sauerstoff 167
  - 16.7 Wasserstoffballons 169
  - 16.8 Wasserstoffballon-Kettenreaktion 170
  - 16.9 Knallgasballon 171
  - 16.10 Knallgaskanone 172
  
- 17 Chemie im Dienst der Schönheit: Spiegel** 173
  - 17.1 Silberspiegel mit Hydraziniumsulfat 175
  - 17.2 Silberspiegel mit Dextrose 177

- 18 Schöne Spioninnen, finstere Verschwörer und Geheimtinten** 179
- 18.1 Blaue Geheimschrift 181
  - 18.2 Kurzzeitig sichtbare Schrift 182
  - 18.3 Unsichtbare Schrift 183
  - 18.4 Farbige Zauberschrift 185
- 19 Oszillierende Reaktionen und Selbstorganisation der Materie** 187
- 19.1 Oszillierende Reaktion zwischen Blau und Farblos 190
  - 19.2 Belousov-Zhabotinsky-Reaktion 192
  - 19.3 Modifizierte Belousov-Zhabotinsky-Reaktion mit Methylmalonsäure 195
  - 19.4 Modifizierte Belousov-Zhabotinsky-Reaktion mit Ethylacetoacetat 196
  - 19.5 Oszillierende Reaktion mit Mangansulfat 198
  - 19.6 Farbwellen 199
  - 19.7 Landolt'sche Zeitreaktion 201
  - 19.8 Farbige Landolt'sche Zeitreaktion 203
  - 19.9 Golduhr 205
  - 19.10 Bierbrauen wider das Bayerische Reinheitsgebot 206
  - 19.11 Landolt'sche Zeitreaktion mit Zusatz von Quecksilberchlorid 209
  - 19.12 Landolt'sche Zeitreaktion – Periodat-Thiosulfat-Reaktion 212
  - 19.13 Landolt'sche Zeitreaktion – Aldehyd-Aceton-Kondensation 214
- 20 Quacksalber und fahrendes Volk: Die Chemie auf dem Jahrmarkt** 217
- 20.1 Pharaoschlange 221
  - 20.2 Essbare Kerze 221
  - 20.3 Bärlappsporen 222
  - 20.4 Brennender Schneeball 223
  - 20.5 Brennendes Taschentuch – brennender Geldschein 223
  - 20.6 Feuerspucken – die Kunst der Gaukler 224
  - 20.7 Künstliches Blut – Fingerschneiden 225
  - 20.8 Rote Nelke oder Rose 226
  - 20.9 Kerzenschießen 228

**21 Goldmachen 231**

- 21.1 Verwandlung von Kupfer in Silber und Gold 233
- 21.2 Goldmachen – die vornehmste Kunst der Alchimisten 235

**22 Zaubereien, alte und neue 239**

- 22.1 Chemischer Garten 241
- 22.2 Schwarze Lava: Zersetzung von Zucker durch konzentrierte Schwefelsäure 242
- 22.3 Limonade – Traubensaft 243
- 22.4 Farbspiele in einer Lösung 244
- 22.5 Bluttest 246
- 22.6 Blaues Wunder 249
- 22.7 Trockeneis mit Indikatoren 252
- 22.8 Regenbogenfarben 256
- 22.9 Thermochromie 258
- 22.10 Ammoniak-Springbrunnen 260
- 22.11 Chlorwasserstoff-Springbrunnen 262

**23 Abgesang: Eine „papierfressende Fledermaus“ in Liebigs Laboratorium 265**

**Personenregister 269**

**Stichwortverzeichnis 273**