

| | |
|--|-----------|
| Grundlagen | 7 |
| Zur Entwicklung unseres Sehsystems | 8 |
| Die Evolution des Auges | 8 |
| «Hardware» und «Software» | 9 |
| Der Aufbau unseres Sehsystems | 10 |
| Netzhaut (Retina) | 10 |
| Netzhautrezeptoren | 10 |
| Ganglienzellen | 10 |
| Nervenleiter | 12 |
| Sehrinde | 12 |
| «Was-Bahn», «Wo-Bahn» und «Wann-Bahn» | 12 |
| Neuronale «Bildwerkzeuge» | 14 |
| Statische und dynamische Konturierung | 14 |
| Strukturdetektor | 15 |
| Textur- und Formerkennung im Vergleich | 15 |
| Elemente am Konturrand | 16 |
| T-, X- und Terminator-Stellen | 16 |
| Top-down-Input | 16 |
| Wahrnehmung mit zwei Augen | 18 |
| Die Präsentation des Gesichtsfelds im Gehirn | 18 |
| Querdisparitäten | 19 |
| Monokulares und binokulares Sehen | 19 |
| Das Betrachten von Stereobildern | 22 |
| Stereoskopische und pseudoskopische Bilder | 24 |

| | |
|---|-----------|
| Kippbilder und die Figur-Grund-Problematik | 27 |
| Zweideutige Zeichnungen | 28 |
| Figuren mit perspektivischer Ambivalenz | 28 |
| Das Figur-Grund-Kippbild | 32 |
| Wasserfarbeffekt | 32 |
| Rubin'sche Vase | 34 |
| Halbtransparente Figuren | 36 |
| Die Rolle von Licht und Schatten | 36 |
| Räumliche Parameter | 38 |
| | |
| Helligkeitskorrekturen | 41 |
| Grundlegende Probleme der Helligkeit | 42 |
| Weißabgleich | 42 |
| Differenzierte Weißtöne | 42 |
| Lokale neuronale Bildbearbeitungen | 42 |
| Lokaler simultaner Helligkeitskontrast | 42 |
| Mach'sche Streifen | 44 |
| Transparenz | 46 |
| Mach'sche Streifen und Transparenz im selben Bild | 48 |
| Globale Bildbearbeitungen im Großhirn | 48 |
| Globaler simultaner Helligkeitskontrast | 48 |
| Luminanzeffekt | 50 |
| Helligkeitskorrekturen im Stereobild | 52 |
| Helligkeitskorrekturen in räumlichen Zeichnungen | 56 |
| Ungeklärte Lichterscheinungen | 58 |
| | |
| Schein und Sein der Farben | 61 |
| Grundlegendes zur Farbwahrnehmung | 62 |
| Farben sind Illusionen | 62 |
| Zur Evolution der Farbrezeptoren | 62 |
| Rezeptorverteilung in der Netzhaut | 62 |
| Merkmale unseres Farbensystems | 62 |

| | |
|---|------------|
| Farbkonstanz | 63 |
| Farbwahrnehmung ist subjektiv und situationsabhängig | 63 |
| Subtraktive und additive Farbsysteme | 64 |
| Anteilige Farbmischung und Farbordnungssysteme | 65 |
| Gegenfarbenzellen | 66 |
| Lokale Farbeffekte | 68 |
| Assimilationseffekt | 68 |
| Transparenzen | 70 |
| Globale Farbeffekte | 76 |
| Globaler simultaner Farbkontrast | 76 |
| Wasserfarbeffekt nach Pinna | 80 |
| Luminanzeffekt | 82 |
| Munker-White-Effekt | 82 |
| Bildstörungen in repetitiven Strukturen. | 89 |
| Datenkomprimierung | 90 |
| Datenverarbeitung in parallelen Kanälen | 90 |
| Irradiation | 92 |
| Zur Wirkung von Schwarz und Weiß | 92 |
| Variationen der Münsterberg-Täuschung | 94 |
| Helligkeitsgradienten | 96 |
| Variationen des Fraser-Effekts | 96 |
| Bogeneffekt | 100 |
| Szintillationseffekt – eine ungeklärte Bildstörung im Gitter | 102 |

| | |
|---|------------|
| Objektgrößen | 105 |
| Inputs der Größenskalierung | 106 |
| Untersuchungen zur Größenskalierung | 106 |
| Emmert'sches Gesetz | 108 |
| Die Gesetze des Kontrastes | 108 |
| Mond-Täuschung | 108 |
| Der Einfluss benachbarter Bildelemente | 110 |
| Größentäuschung durch Unterteilung | 112 |
| Größentäuschung im Raum | 116 |
| Perspektivisch angedeutete Räume | 116 |
| Der Ames-Raum | 118 |
| | |
| Winkeltäuschungen | 121 |
| Formkonstanz | 122 |
| Berühmte geometrisch-optische Täuschungen | 124 |
| Variationen der Ebbinghaus'schen Täuschung | 124 |
| Variationen der Poggendorff'schen Täuschung | 126 |
| Variation der Blackmore'schen Täuschung | 128 |
| Variation der Hering'schen Täuschung | 128 |
| Variationen der Zöllner-Täuschung | 128 |
| Erklärungsversuche für die Winkeltäuschungen | 130 |
| | |
| Räumlichkeit in Bildern | 133 |
| Perspektivische Darstellungen | 134 |
| Möglichkeiten räumlicher Darstellungen | 136 |
| Das Prinzip der Überschneidung und Verdeckung | 136 |
| Schraffuren | 138 |
| Schärfedifferenzen | 138 |
| Licht und Schatten | 140 |

| | |
|--|------------|
| Scheinkanten und Neoneffekt. | 145 |
| Scheinkanten | 146 |
| Was sind Scheinkanten? | 146 |
| Scheinkanten und Luminanzeffekt | 148 |
| Scheinkanten im Stereobild | 152 |
| Neoneffekt | 158 |
| Was ist ein Neoneffekt? | 158 |
| Voraussetzungen für den Neoneffekt | 158 |
| Neoneffekte bei «Tag» und «Nacht» | 160 |
| Top-down-Input beim Neoneffekt | 164 |
| Der Neoneffekt im Stereobild | 168 |
| | |
| Bewegung in statischen Bildern | 177 |
| Sakkaden, Eigenbewegung und Schärfedifferenzen | 178 |
| Repetitive Strukturen und Helligkeitsgradienten | 182 |
| Variationen einiger Illusionen von Akiyoshi Kitaoka | 182 |
| Variationen der Pinna-Brelstaff-Illusion | 186 |
| Horizontale Scheinbewegungen und die Zöllner-Täuschung | 186 |
| Scheinbewegung und Bewegung in einem Bild | 188 |
| | |
| Bewegung ist mit Zeit verbunden | 191 |
| Bewegung und flächendeckende Geschwindigkeitsfelder | 192 |
| Eigen- und Fremdbewegung | 192 |
| Phi-Phänomen und Fusionsfrequenz | 196 |
| Flickerfarben | 198 |
| Bewegungsrichtung | 198 |

| | |
|--|------------|
| Bewegungsnacheffekte | 202 |
| Aperturprobleme | 204 |
| Das Wechselspiel von Zeit-, Raum- und Formempfindung | 210 |
| Tiefenwahrnehmung | 215 |
| Wozu brauchen wir zwei parallel ausgerichtete Augen? | 216 |
| Querdisparitäten und Distanzschätzungen | 216 |
| Die Fusion der Bildhälften zu einem Panoramabild | 217 |
| Fotografische Stereobilder | 218 |
| Querdisparität und Raumtiefe | 222 |
| Grenzen der Stereowahrnehmung | 224 |
| Differenzen zwischen stereo- und pseudoskopischen Bildern | 228 |
| Autostereogramme | 232 |
| Zufallsstereogramme | 236 |
| Pulfrich-Effekt | 240 |
| Mehrwert in Stereobildern | 240 |
| Literatur/Bildnachweis | 242 |
| Dank | 244 |