

Vorwort	9
Einführung	11
 Kapitel I: Klassifikation der Bilder und Problemstellung	 21
§ 1. Schema einer Klassifikation	21
§ 2. Problemstellung	27
 Kapitel II: Versuche an den elementaren statischen und kinetischen reproduzierenden Bildern (»Vor-Bilder« und Anfänge der Reproduktion)	 38
§ 1. Reproduktion eines horizontalen Strichs in objektiv identischen Positionen, aber mit Veränderung der Vor- stellung der voraufgegangenen Positionsveränderun- gen	39
§ 2. Die Unterschätzung der Längen in der einfachen graphi- schen Kopie	45
§ 3. Die Unterschätzung der Längen schräger oder vertikaler und horizontaler Linien nach vorgestellter Drehung um 90°	52
§ 4. Das Bild des Ergebnisses der Drehung um 90°	54
§ 5. Die gestische Reproduktion von Lichtbahnen, parallel zu einer Geraden	58
§ 6. Die gestische Reproduktion geradliniger zusammenge- setzter Bewegungen	61
§ 7. Die gestische Reproduktion von Kurven-Bewegungen (konsekutiv)	74
§ 8. Schlußfolgerungen	79
 Kapitel III: Die kinetischen Reproduktionsbilder	 83
§ 1. Verschiebungen eines Quadrats gegen ein anderes	84
§ 2. Die Verschiebung von Figuren, die sich im Raum über- decken	92
§ 3. Die Drehung eines Stabes um seinen Endpunkt	103
§ 4. Die gestische Imitation der Bahn zweier Punkte, die auf einem Stab angebracht sind, der um 90° gedreht wird . .	126
§ 5. Die Bewegungen und Positionen einer Schnecke auf Kreisbahnen	128

§ 6. Die Erhaltung der longitudinalen Ordnung (vorn, hinten) und der transversalen Ordnung (links, rechts) bei Kreisbewegungen	138
§ 7. Schlußfolgerungen	142

Kapitel IV: Die kinetischen Antizipationsbilder 145

§ 1. Drehung, Umkehrung und Kreisbewegung quadratischer Figuren	146
§ 2. Antizipation der Positionen eines sich drehenden Quadrats, bezogen auf eine unbewegliche Figur	155
§ 3. Die Bahnen verschiedener Punkte, die auf sich drehenden Quadraten und anderen Figuren angebracht sind	164
§ 4. Die Antizipation der Drehungen und Überdeckungen von Dreiecken und anderen Formen	167
§ 5. Die Antizipation der Reihenfolge der Seiten eines in Drehung befindlichen Würfels oder von vier heruntergeklappten Seiten	173
§ 6. Vorstellung der Bahn eines Rohrs, das in der Luft umgekippt wird	177
§ 7. Die gestische Reproduktion der Bahnen der Enden eines in der Luft kippenden Rohrs	184
§ 8. Die Bahnen dreier Perlen, die auf einem Stab befestigt sind, der einer Drehung um 180° unterworfen wird	188
§ 9. Antizipation der Positionen von sechs Elementen auf einer sich drehenden Scheibe	200
§ 10. Antizipation der Verlängerung von Bewegungen konstanter Geschwindigkeiten, deren Anfang wahrgenommen wird	208
§ 11. Schlußfolgerungen	217

Kapitel V: Die Reproduktionsbilder der Transformationen 221

§ 1. Die Transformation eines Bogens in eine Gerade und umgekehrt	221
§ 2. Die Transformation von Winkeln in Geraden und umgekehrt	242
§ 3. Die Transformation eines Winkelmaßes in eine Gerade	248
§ 4. Spiralen und konzentrische Kreise	254
§ 5. Die Vorstellung der Längen bei der Transformation einer Geraden in eine Kreislinie und umgekehrt	257
§ 6. Schlußfolgerungen	264

Kapitel VI: Die Antizipationsbilder der Transformationen	268
§ 1. Antizipation der Nachbarlagen bei Umschließung (<i>enveloppement</i>) und des Ergebnisses der Drehungen nach Faltung	269
§ 2. Antizipation der Umschließungen und der Überschneidungen nach Faltung	276
§ 3. Angrenzung (<i>contiguïté</i>), Überschneidung und Überlagerung durch Faltung	282
§ 4. Faltung und Transformation von Geraden	285
§ 5. Antizipation der Veränderungen von Formen und Abmessungen durch Auseinanderziehen der Seiten geschlossener Figuren	290
§ 6. Antizipation von n Faltungen und n' Löchern	296
§ 7. Schlußfolgerungen	302

Kapitel VII: Bilder statischer Reproduktion und Haltung 307

§ 1. Die Entwicklung des Bildes einer Zusammenstellung von Würfeln	309
§ 2. Das Bild einer Reihe farbiger Oberflächen	321
§ 3. Das Bild von fünf nach der Größe angeordneten Quadraten	324
§ 4. Das Bild einer Zusammenstellung von heterogenen Oberflächen und Körpern	327
§ 5. Das Bild einer einfachen, aus einer komplexen perzeptiven Struktur herausgelösten Konfiguration	334
§ 6. Schlußfolgerungen	341

Kapitel VIII: Geistige Bilder und Operationen 344

§ 1. Antizipation der Höhe des Flüssigkeitsspiegels und die Erhaltung der Flüssigkeitsmenge	345
§ 2. Antizipation der Niveaus und der Erhaltung beim Umfüllen der Perlen	356
§ 3. Antizipation der Formveränderungen des Tonkügelchens und die Erhaltung der Substanz	359
§ 4. Antizipation der bi-univoken Übereinstimmungen zwischen Spielmünzen	366
§ 5. Antizipation der bi-univoken Übereinstimmungen bei gleichzeitiger Verschiebung der Münzen	382

§ 6. Das Bild der Verschiebungen zwischen gleichen oder ungleichen parallelen Geraden	387
§ 7. Schlußfolgerungen	411

Kapitel IX: Das räumliche Bild und die »geometrische Intuition« 416

§ 1. Die Abschätzung der relativen Längen der Konturen von einbeschriebenen und umschriebenen Figuren	417
§ 2. Zerlegung und Wiederausammensetzung von geometrischen Formen	439
§ 3. Antizipation der Reihenfolge in einer zyklischen Bewegung	448
§ 4. Schlußfolgerungen	453

Kapitel X: Allgemeine Schlußfolgerungen 459

§ 1. Die Klassifikation der Bilder und die Beziehungen zwischen Reproduktions- und Antizipationsbildern	459
§ 2. Die Entwicklung der Bilder	465
§ 3. Die allgemeinen Kennzeichen des Bildes	471
§ 4. Bild, Wahrnehmung und Nachahmung	477
§ 5. Die Relationen zwischen den Bildern und den präoperatorischen Begriffen	481
§ 6. Die Bezüge zwischen den Bildern und den Operationen	491
§ 7. Die symbolische Natur des Bildes	497
§ 8. Die epistemologische Bedeutung des Bildes	502

Glossar 513

Verzeichnis der Mitarbeiter 519