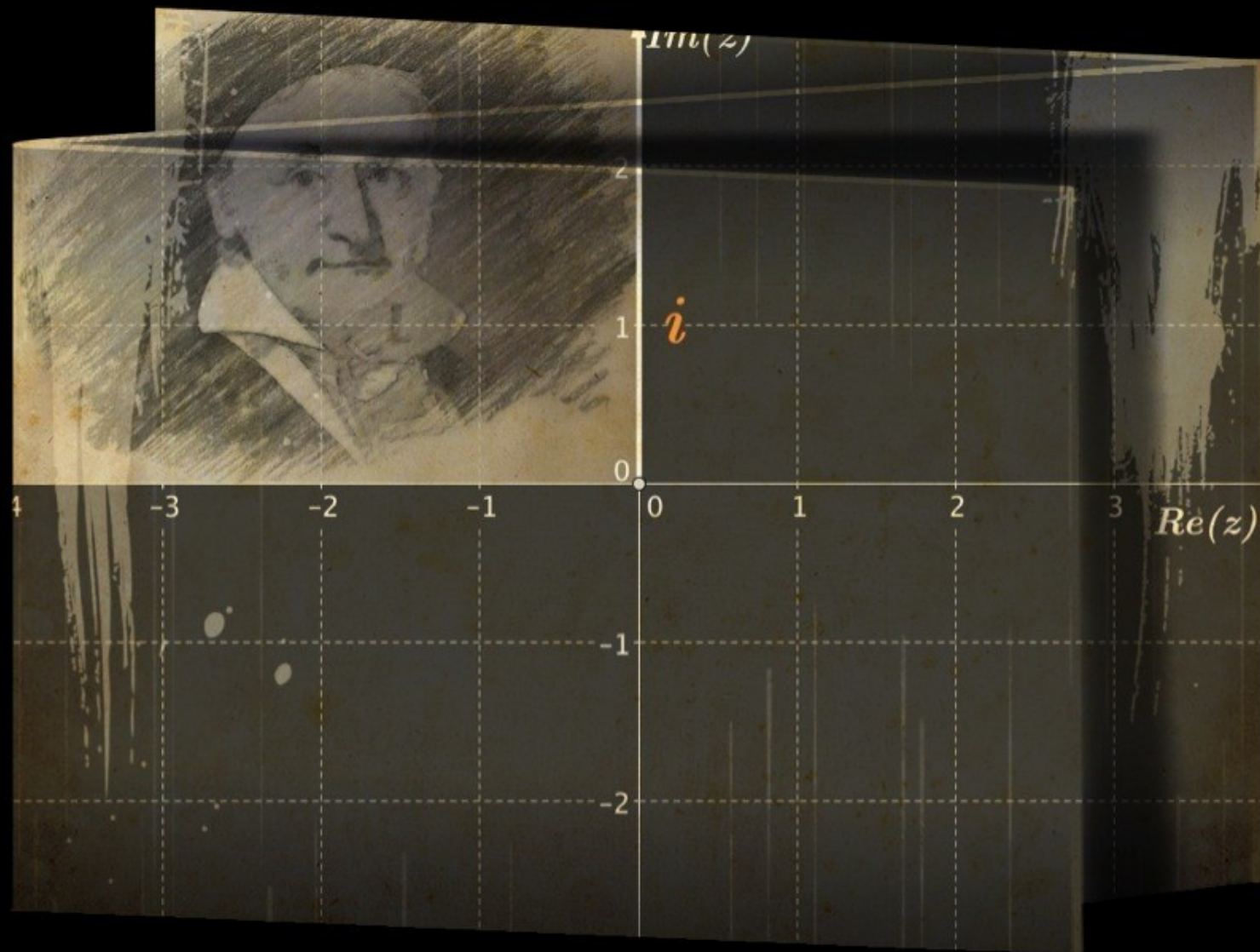
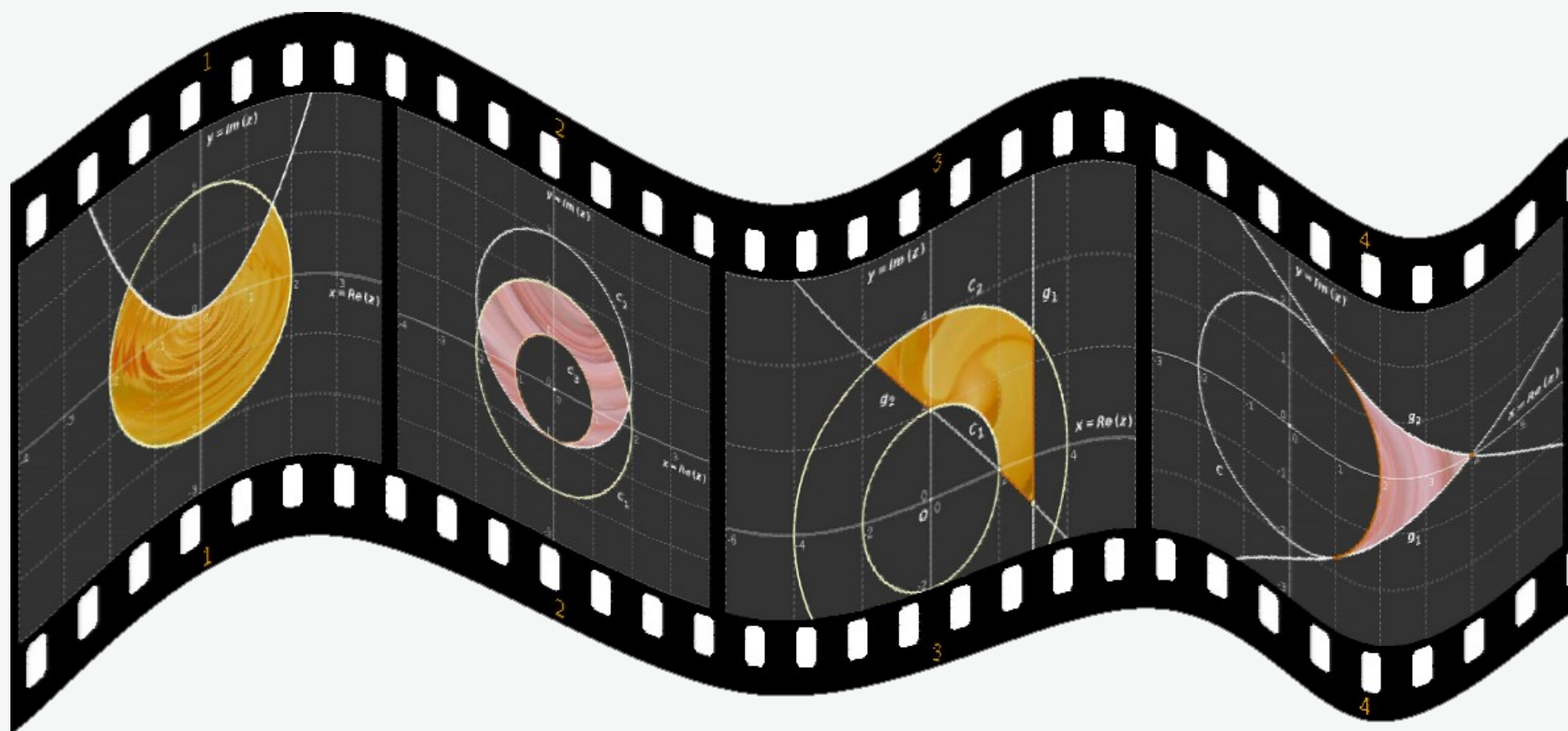
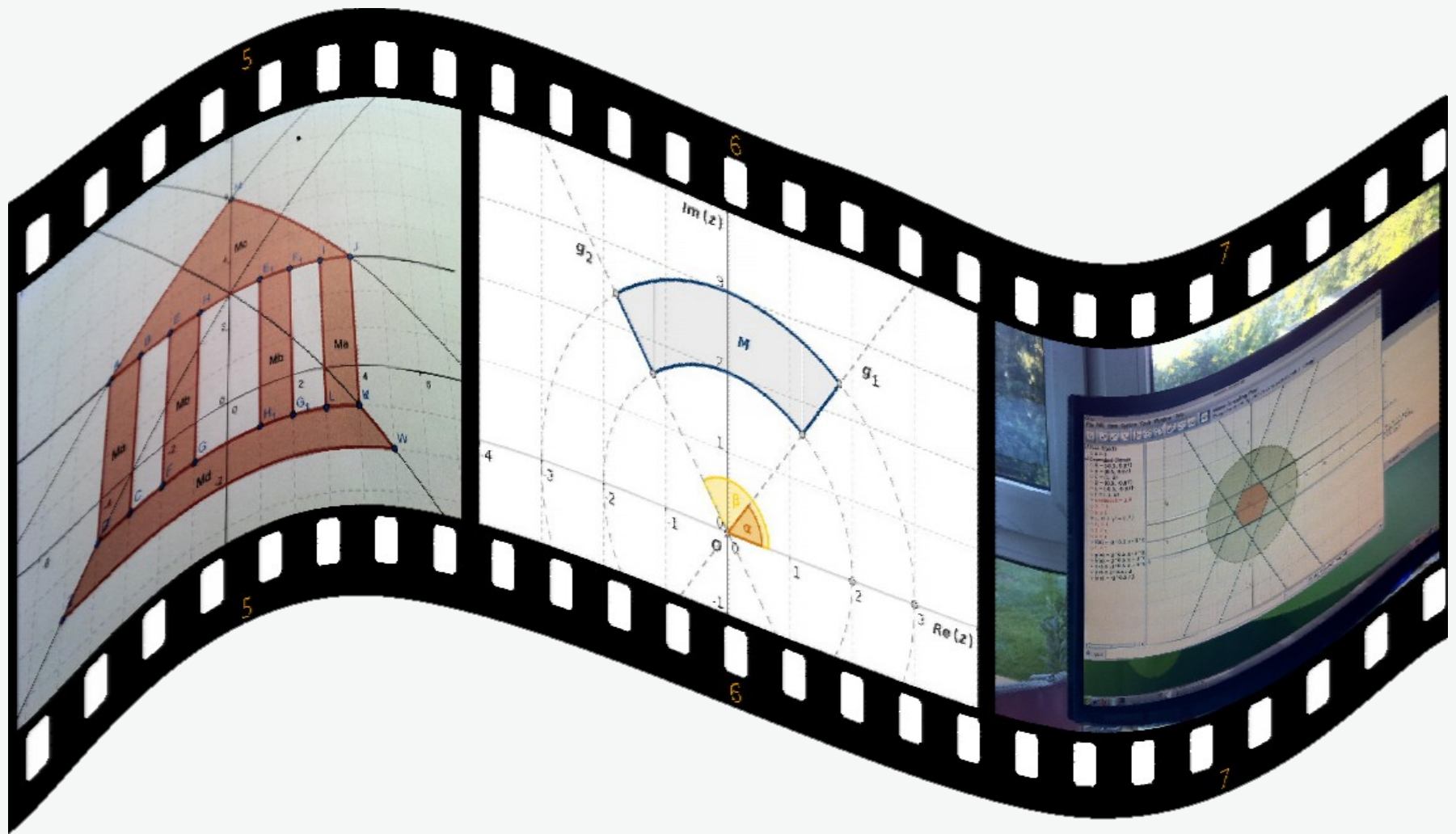




Mengen komplexer Zahlen in der Gaußschen Zahlenebene
Teil 3





5

6

7

5

6

7

Gaußsche Zahlenebene: Beispiel 6

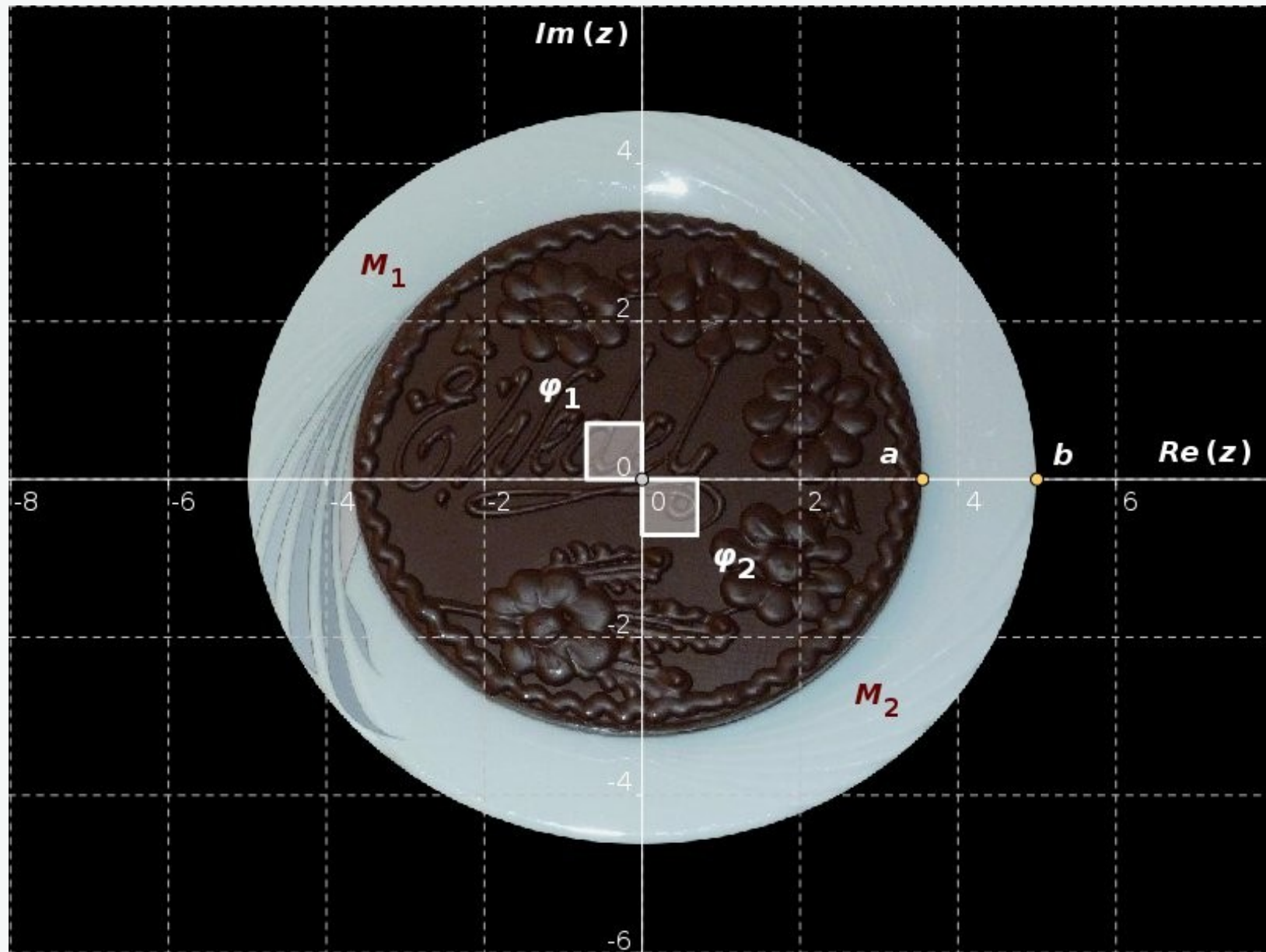


Abb. B6: Die Darstellung von Bereichen

$$M_1: a \leq |z| \leq b, \quad \frac{\pi}{2} \leq \varphi_1 \leq \pi, \quad M_2: a \leq |z| \leq b, \quad \frac{3}{2}\pi \leq \varphi_2 \leq 2\pi$$

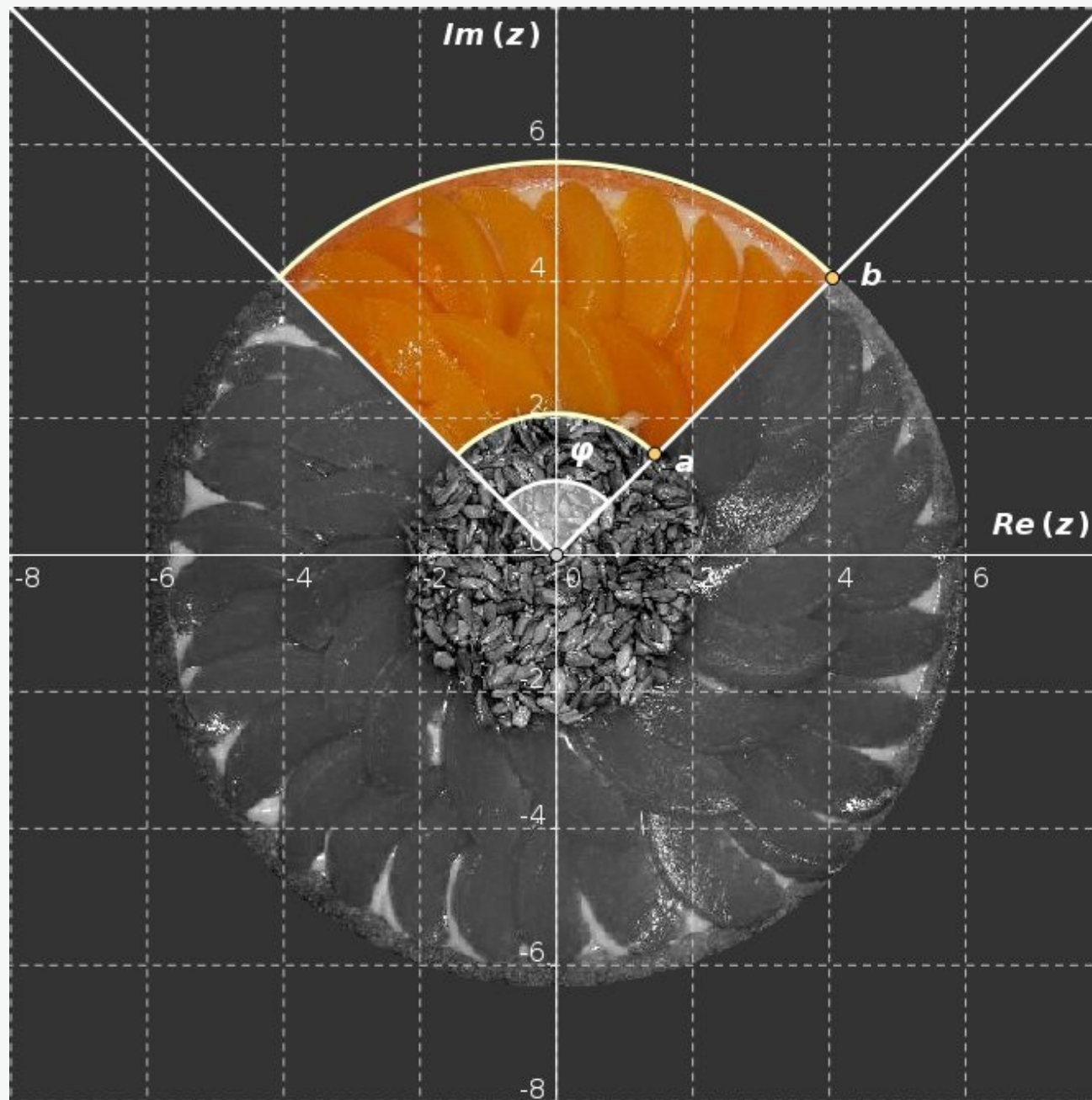


Abb. B7-2: Vorstellung eines Bereiches

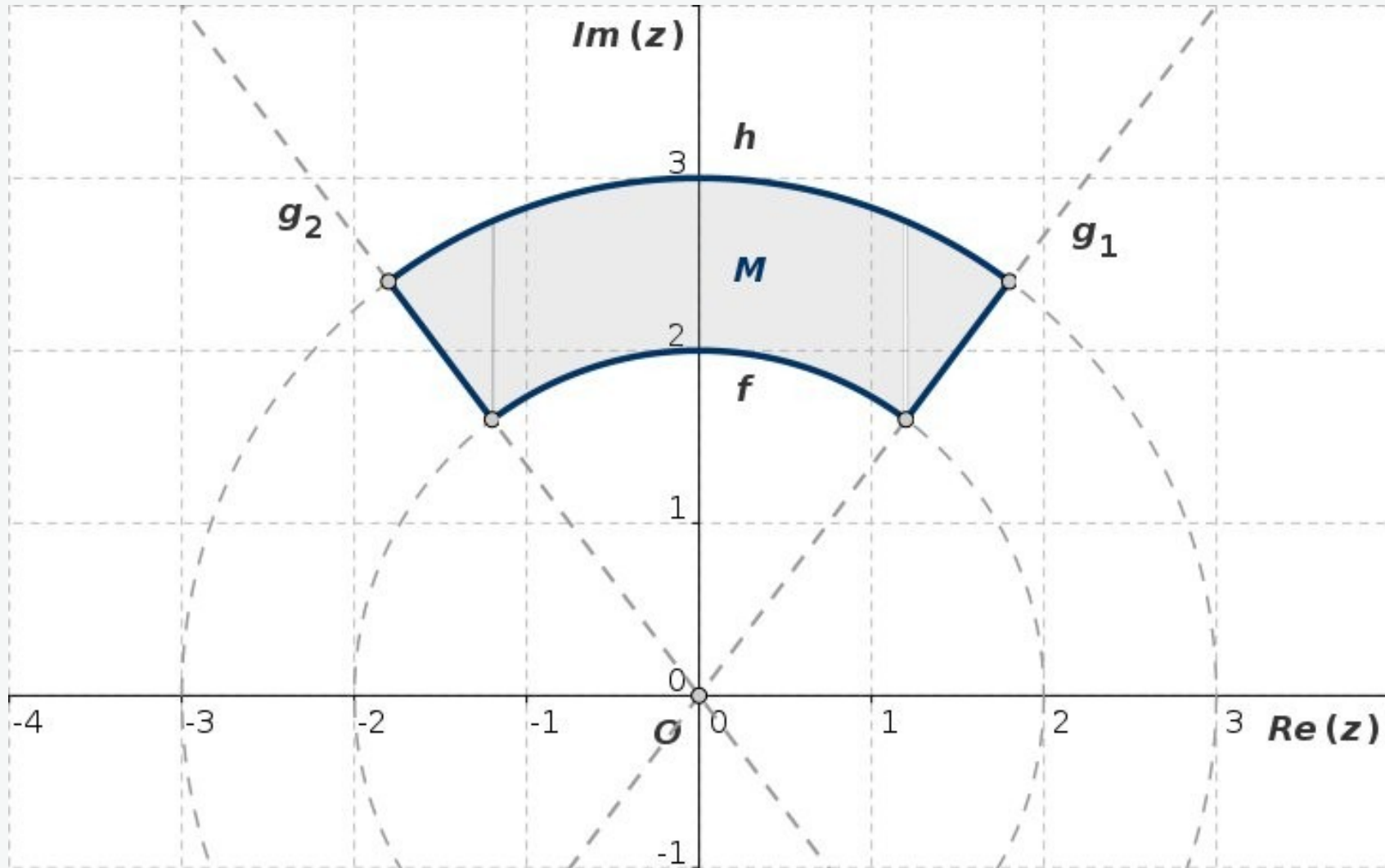


Abb. B7-2: Darstellung eines Bereiches

$$g_1 = \frac{4}{3}x, \quad g_2 = -\frac{4}{3}x, \quad f = \sqrt{4 - x^2}, \quad h = \sqrt{9 - x^2}$$

Erklärung des Bereiches der Abbildung *B7-1*:

$$M_1: \quad 3 \operatorname{Im}(z) \geq 4 \operatorname{Re}(z), \quad y \geq \frac{4}{3} x$$

$$M_2: \quad 3 \operatorname{Im}(z) \geq -4 \operatorname{Re}(z), \quad y \geq -\frac{4}{3} x$$

$$M_3: \quad 2 \leq |z| \leq 3$$

$$M = \{ M_1 \cap M_2 \cap M_3 \}$$

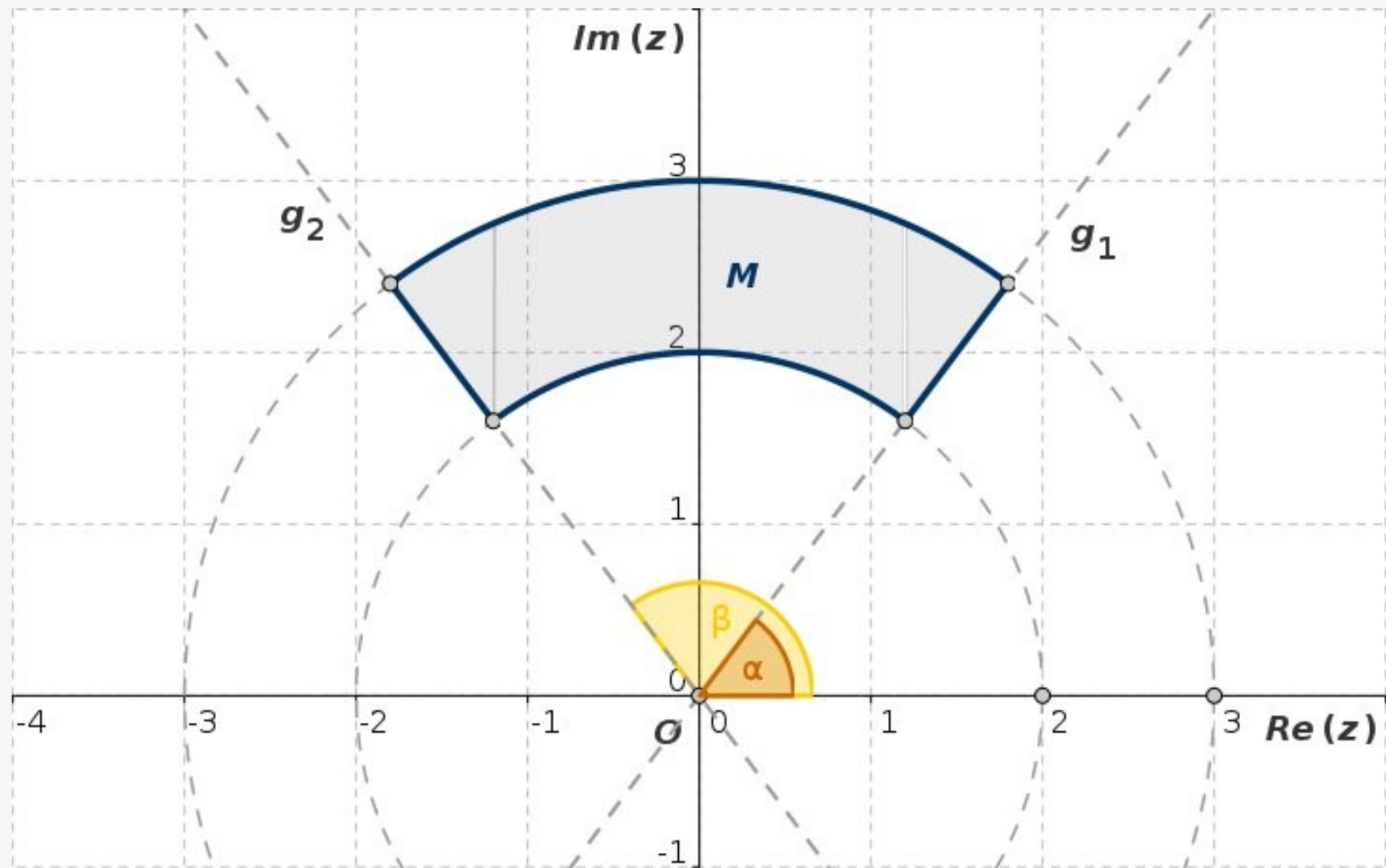


Abb. B7-2: Darstellung des Bereiches

$$M: 2 \leq |z| \leq 3, \quad \alpha \leq \varphi \leq \beta, \quad \alpha = 53.13^\circ, \quad \beta = 126.87^\circ$$

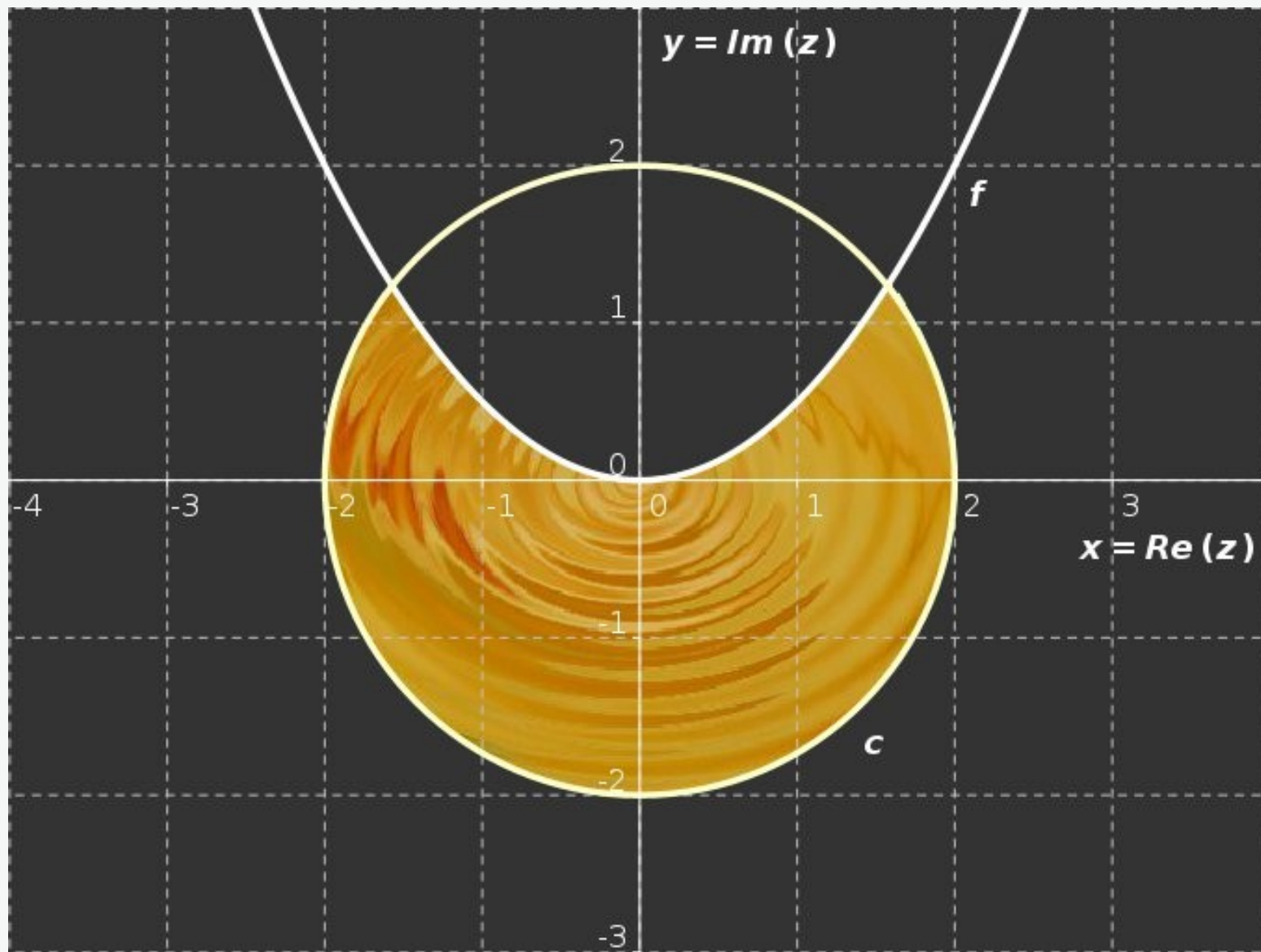


Abb. B8: Darstellung eines Bereiches

$$f: y = \frac{x^2}{2}, \quad c: x^2 + y^2 = 4$$

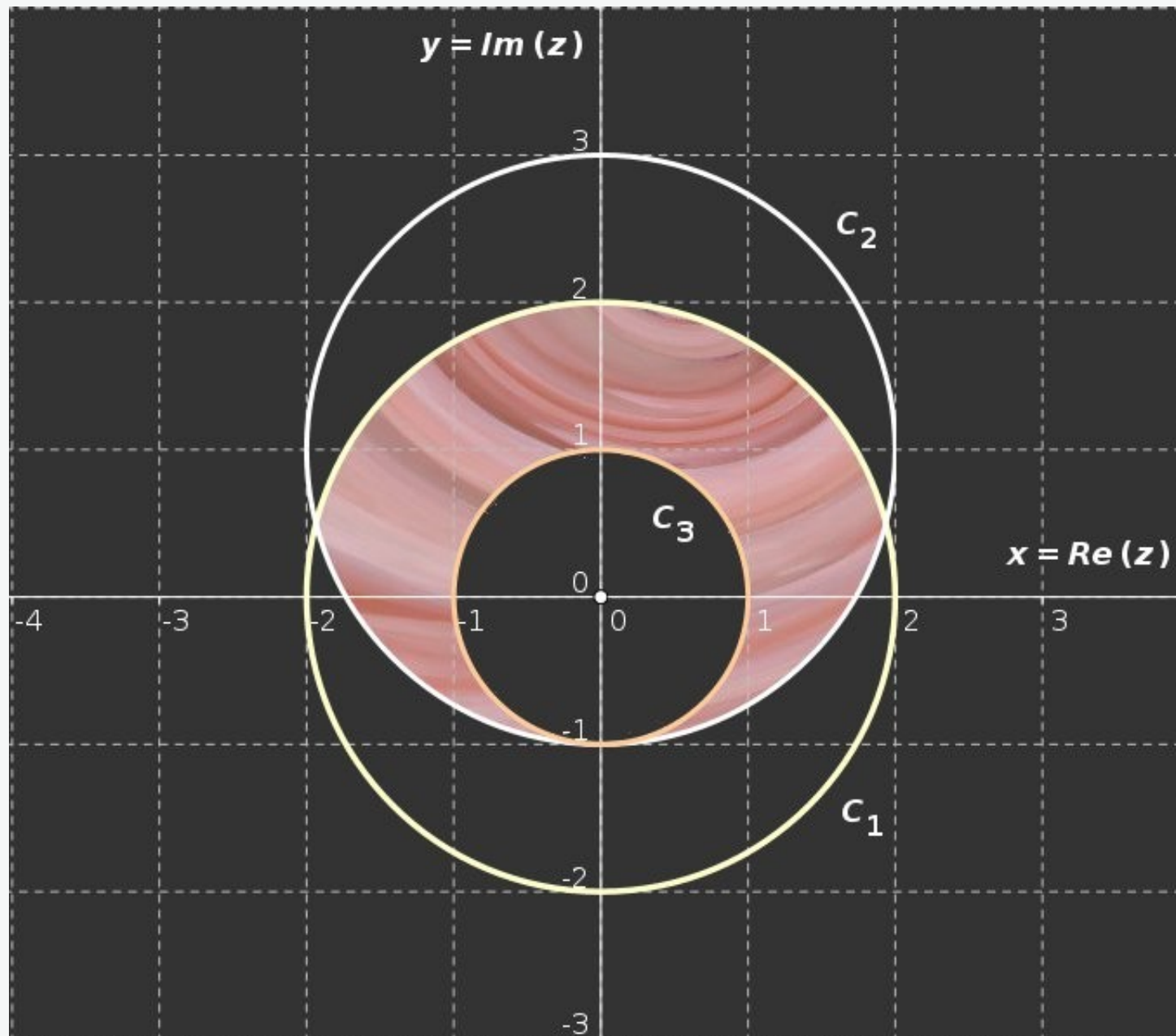


Abb. B9: Darstellung eines Bereiches

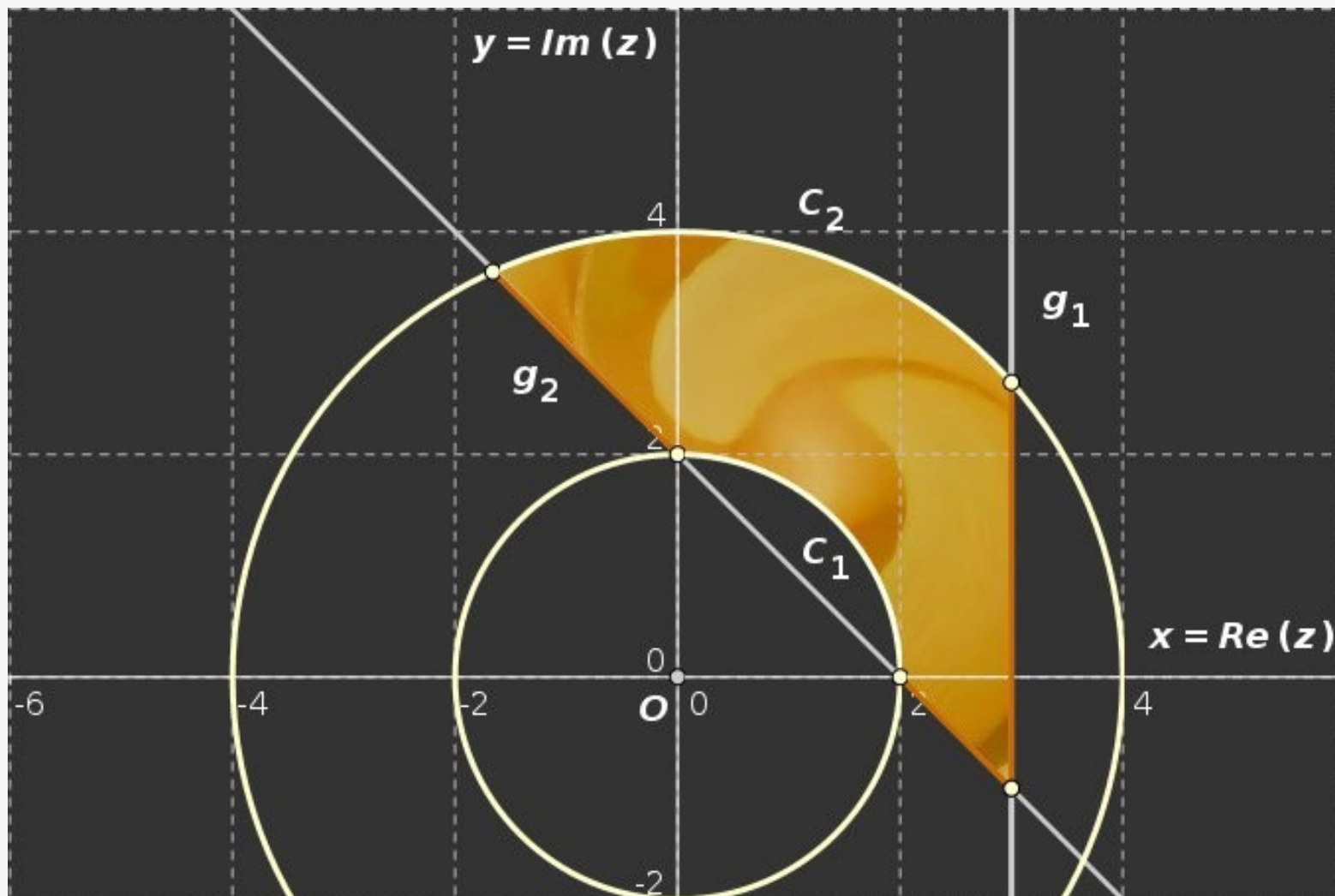


Abb. B10: Darstellung eines Bereiches

$$g_1: x = 3, \quad g_2: y = 2 - x, \quad C_1: x^2 + y^2 = 4, \quad C_2: x^2 + y^2 = 16$$

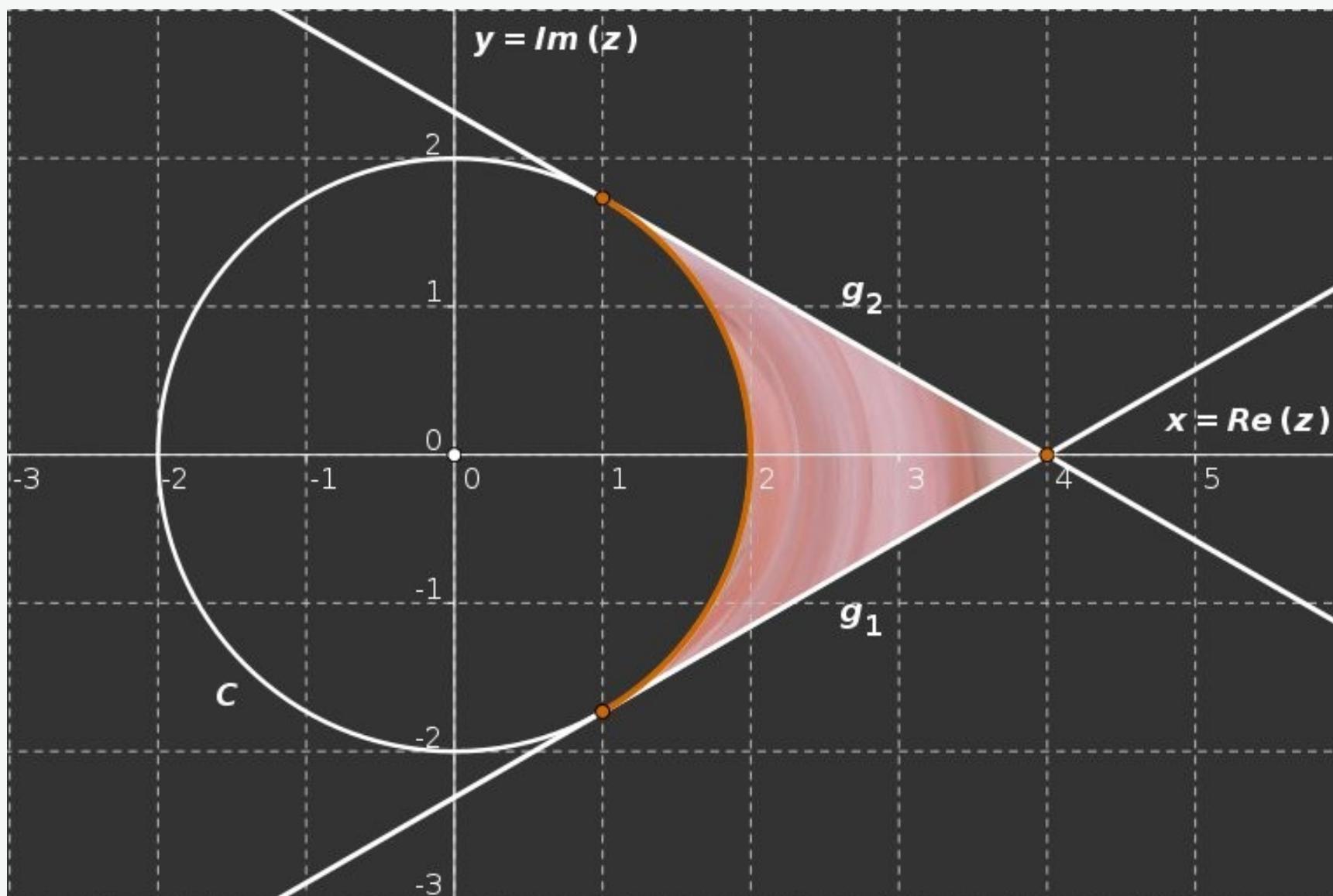


Abb. B11: Darstellung eines Bereiches

$$g_1: y = 0.58x - 2.31, \quad g_2: y = -0.58x + 2.31, \quad C: x^2 + y^2 = 4$$

Erklärung von Bereichen in Abbildungen B8-B11:

$$B\ 8: |z| \leq 2 \cap \operatorname{Im}(z) \leq \frac{1}{2} (\operatorname{Re}(z))^2$$

$$B\ 9: C_1: x^2 + y^2 = 4, \quad C_2: x^2 + (y - 1)^2 = 4, \quad C_3: x^2 + y^2 = 1$$

$$M_1: |z| \leq 2, \quad M_2: |z - i| \leq 2, \quad M_3: |z| \geq 1$$

$$M = \{ M_1 \cap M_2 \setminus M_3 \}$$

$$B\ 10: M_1: 2 \leq |z| \leq 4, \quad M_2: \operatorname{Re}(z) \leq 3, \quad M_3: \operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z) \geq 2$$

$$M = \{ M_1 \cap M_2 \cap M_3 \}$$

$$B\ 11: M_1: |z| \geq 2, \quad M_2: \operatorname{Re}(z) \geq 1$$

$$M_3: 0.58 \operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z) \leq 2.31, \quad M_4: -0.58 \operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(z) \geq -2.31$$

$$M = \{ M_1 \cap M_2 \cap M_3 \cap M_4 \}$$



Abb. B12-1: Vorstellung eines Bereiches

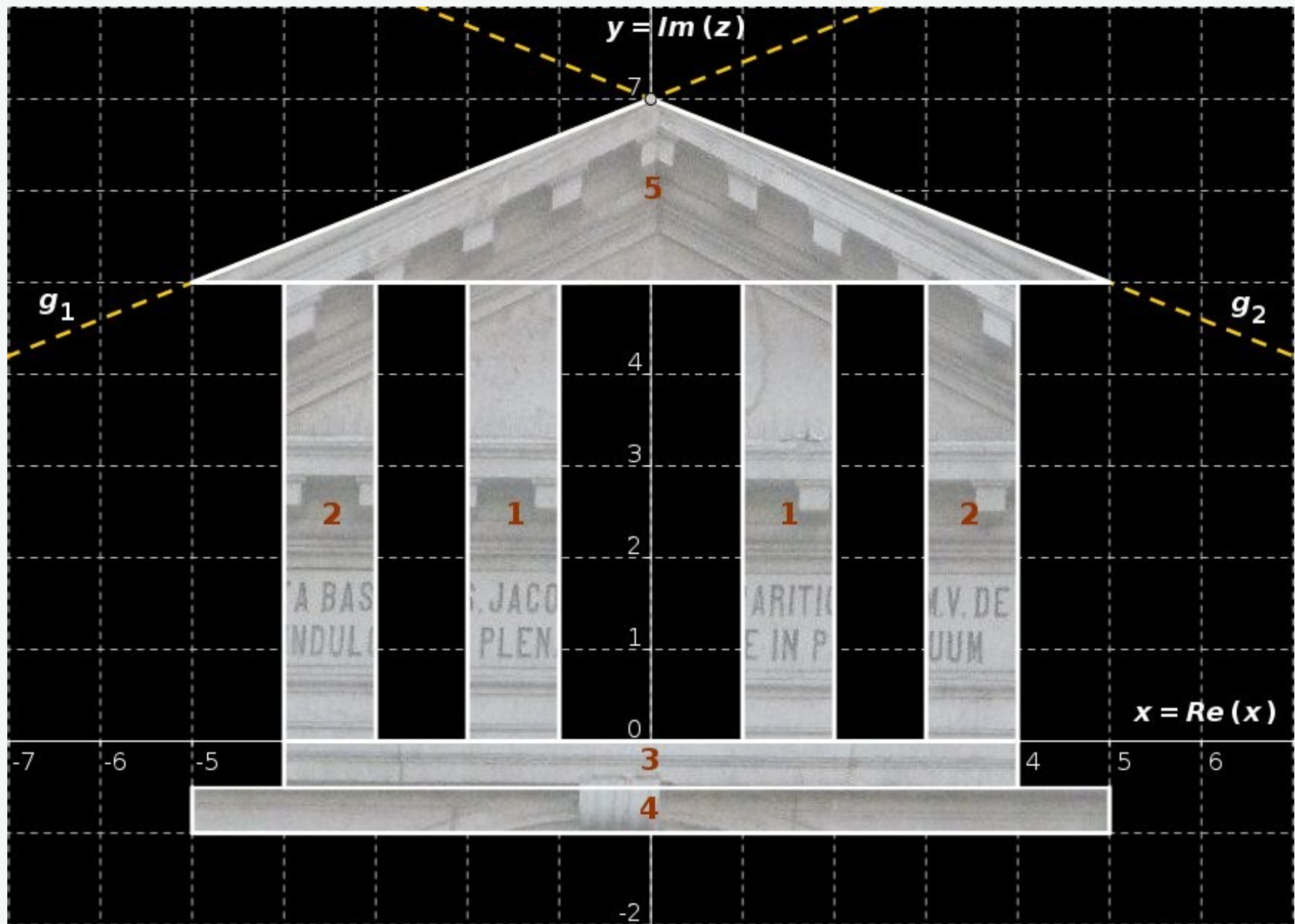


Abb. B12-2: Darstellung des zusammengesetzten Bereichs

Erklärung des zusammengesetzten Bereiches M der Abbildung $B12$:

$$M_1: \quad 1 \leq |\operatorname{Re}(z)| \leq 2, \quad 0 \leq |\operatorname{Im}(z)| \leq 5$$

$$M_2: \quad 3 \leq |\operatorname{Re}(z)| \leq 4, \quad 0 \leq |\operatorname{Im}(z)| \leq 5$$

$$M_3: \quad |\operatorname{Re}(z)| \leq 4, \quad -\frac{1}{2} \leq |\operatorname{Im}(z)| \leq 0$$

$$M_4: \quad |\operatorname{Re}(z)| \leq 5, \quad -1 \leq |\operatorname{Im}(z)| \leq -\frac{1}{2}$$

$$M_5: \quad 2 \operatorname{Re}(z) + 5 \operatorname{Im}(z) = 35, \quad -2 \operatorname{Re}(z) + 5 \operatorname{Im}(z) = 35$$

$$M = \{ M_1 \cup M_2 \cup M_3 \cup M_4 \cup M_5 \}$$

