

Aufgabe 5.2

Beweisen Sie die Beziehung $\overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)} = \frac{\overline{z_1}}{\overline{z_2}}$!

Lösung:

$$\overline{\left(\frac{a_1+b_1i}{a_2+b_2i}\right)} = \frac{\overline{(a_1+b_1i)(a_2-b_2i)}}{\overline{(a_2+b_2i)(a_2-b_2i)}} = \frac{\overline{a_1a_2+b_1b_2+(-a_1b_2+a_2b_1)i}}{a_2^2+b_2^2} = \frac{a_1a_2+b_1b_2+(a_1b_2-a_2b_1)i}{a_2^2+b_2^2}$$

$$\frac{\overline{a_1+b_1i}}{\overline{a_2+b_2i}} = \frac{a_1-b_1i}{a_2-b_2i} = \frac{(a_1-b_1i)(a_2+b_2i)}{(a_2-b_2i)(a_2+b_2i)} = \frac{a_1a_2+b_1b_2+(a_1b_2-a_2b_1)i}{a_2^2+b_2^2}$$

Also sind beide Ausdrücke gleich.