

moet aan het vlak een punt worden toegevoegd, waardoor dit, zooals wij bij de stereografische projectie vonden, den samenhang van den bol verkrijgt en dus het Gaussische complexe vlak vervangen wordt door den Gaussischen complexen bol.

Teneinde nu een eenwaardige functie w van een complexe veranderlijke z meetkundig te kunnen interpreteren, hebben wij twee vlakken noodig. Beelden wij in het eene, het z -vlak, op de aangegeven wijze een waarde van de veranderlijke $z = x + iy$ af en in het andere, het w -vlak, analoog de bijbehorende waarde van de functie $w = u + iv$, dan is op grond van de functie aan een punt van het z -vlak een van het w -vlak toegevoegd. De functie bewerkt derhalve eenduidige afbeelding van het z -vlak in het w -vlak, of als zij niet voor het geheele z -vlak is gedefinieerd, van een gedeelte daarvan op een gedeelte van het w -vlak. Deze afbeelding behoeft niet omkeerbaar eenduidig te zijn, want bij functies, wier inverse niet eenwaardig is, zal een beeldpunt in het w -vlak in het algemeen met meer dan één punt van het z -vlak corresponderen. Noemen wij een gebied, waarin een eenwaardige functie w van z al haar waarden één en niet meer dan eenmaal aanneemt een *fundamenteelgebied*, dan zijn twee fundamenteelgebieden zonder uitzondering eeneenduidig op elkaar afbeeldbaar en wel door aan elkaar toe te voegen de punten, die bij hetzelfde punt in het w -vlak behooren. Afbeeldingen van deze soort ontmoet men vooral bij de theorie der automorphe functies, dat zijn functies met een lineaire transformatie in zichzelf.

Sommige functies zijn fraaier toe te lichten door niet af te beelden op twee verschillende, doch op twee samenvallende vlakken of bollen. Met de functie $w = z + a$ correspondeert dan een translatie van het vlak en met de functie $w = \frac{1}{z}$ een wenteling van den bol om één zijner middellijnen over een hoek van 180° .

Bij afbeeldingen van functies y van een *reële* veranderlijke kan zoowel wanneer deze functies eenwaardig, als wanneer ze meerwaardig zijn, volstaan worden met één enkel vlak, waarin een vast rechthoekig coördinatenstelsel is gekozen. Afbeeldingen van meerwaardige functies van één complexe veranderlijke geven echter zelfs bij gebruik van een z -vlak en een w -vlak nog geen voldoende verduidelijking. Men maakt hierom de functie een-