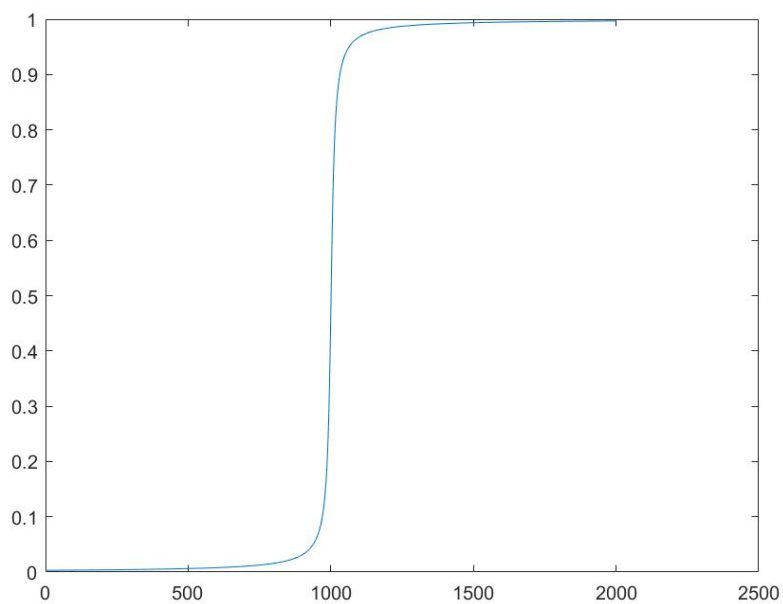


# Handout Aufgabe 4

## Teilaufgabe a)

Unsere Heaviside- Funktion sieht folgendermassen aus, für  $k$  Werte von  $-\infty$  bis  $+\infty$ :



(In Graph auf x-Achse 1000 entspricht dem Wert 0)

Für  $+\infty$  konvergiert der Wert gegen 1, für  $-\infty$  gegen null.

Durch die Fallunterscheidung nimmt die Funktion bei  $x = 0$  den Wert 0 an.

(Im Graph nicht ersichtlich.)

### Teilaufgabe b)

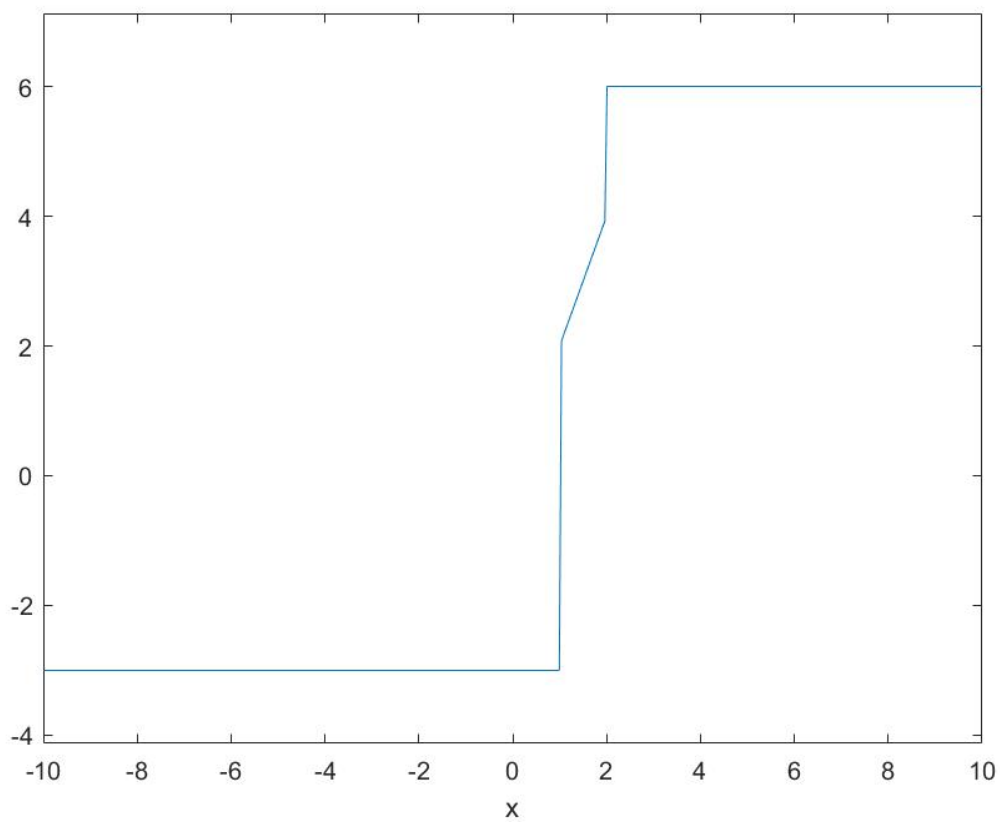
$$V(z) = 0 \quad \text{für } z = 1; 2$$

$$C_1 \quad \text{für } z < 1$$

$$C_2 \quad \text{für } z > 2$$

$$k \cdot z \quad \text{für } 2 > z > 1$$

Skizze der Potentialfunktion V: (Werte:  $c_1 = -3$ ;  $c_2 = 6$ ;  $k = 2$ )



### Teilaufgabe c)

Mit Hilfe des Potentials  $V$ , kann man eine Kraft auf eine im elektrischen Feld  $E$  befindlichen Probeladung  $q$  berechnen, ohne dass die Ladung der Probeladung und die Energie des elektrischen Feldes bekannt sind.