

Poissongleichung auf quadratischer Fläche bei der linker und unterer Rand auf niedrigerem Potential gehalten werden als rechter und oberer Rand.

Iterationsgleichung:

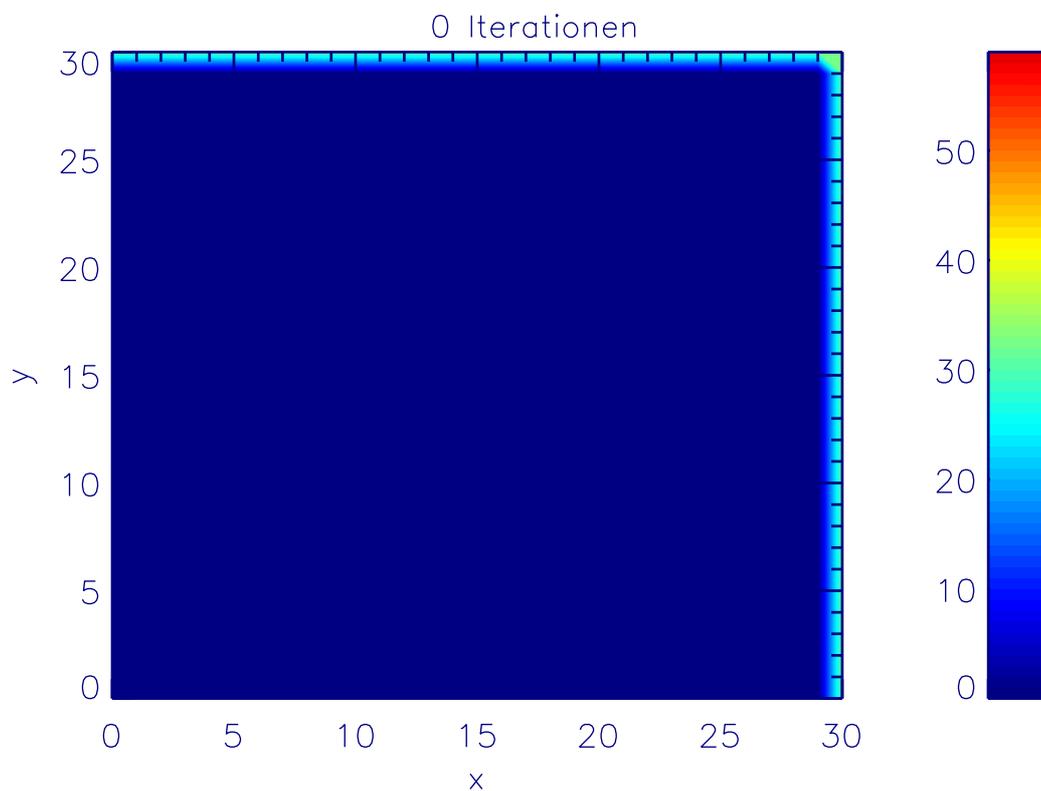
$$\phi_{i,j}^{\nu+1} = \frac{1}{4} [\phi_{i+1,j}^{\nu} + \phi_{i-1,j}^{\nu} + \phi_{i,j+1}^{\nu} + \phi_{i,j-1}^{\nu} + h^2 g_{i,j}] \quad 1 \leq i, j \leq 29, h = 1,$$

Randbedingungen:

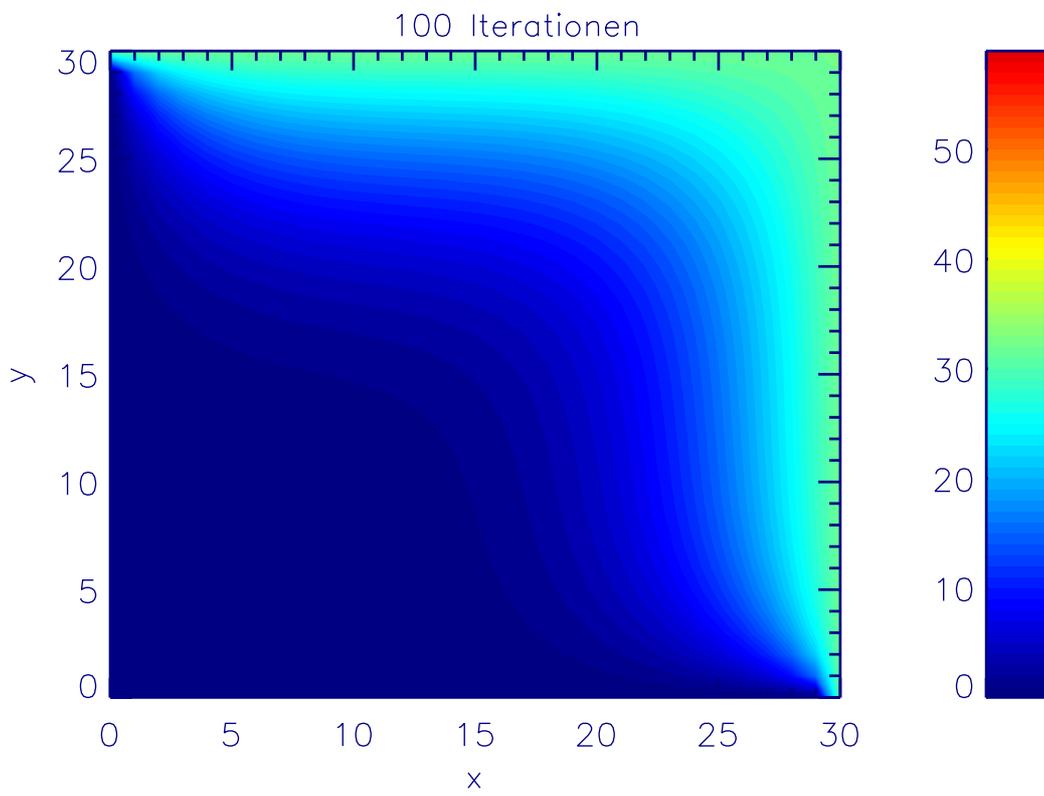
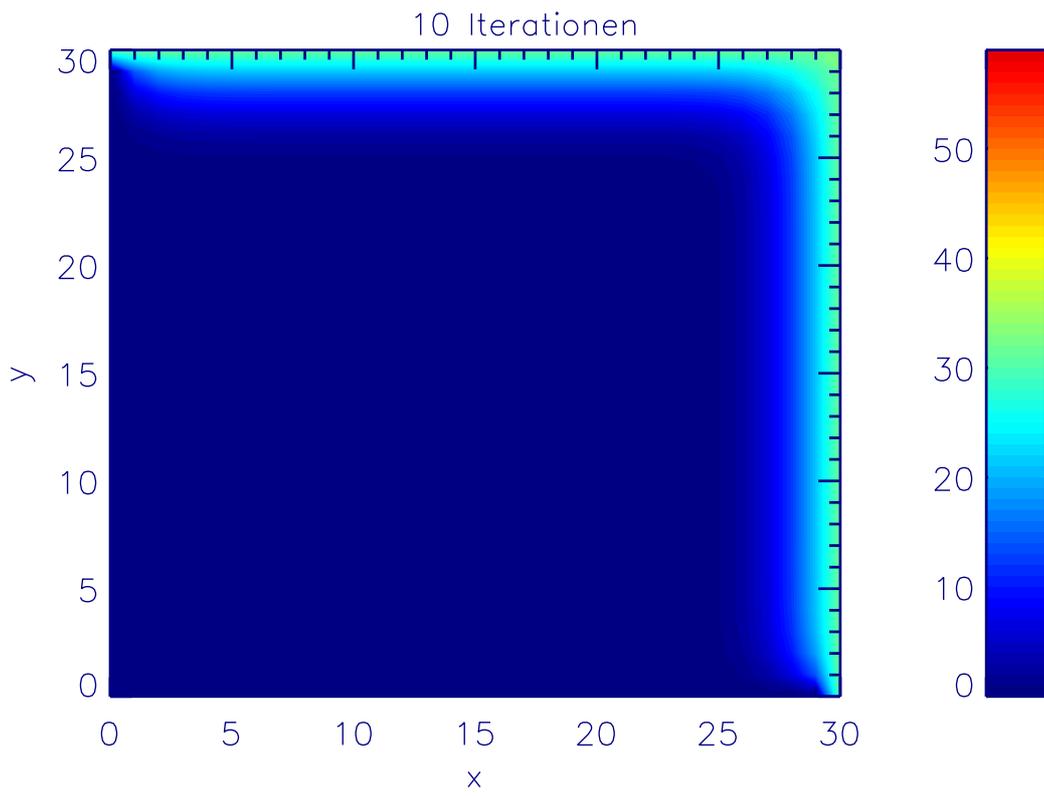
$$\begin{aligned} \phi_{0,j} = \phi_{i,0} = 0 & \quad \text{für } 0 \leq i, j < 30 \\ \phi_{30,j} = \phi_{i,30} = 32 & \quad \text{für } 0 \leq i, j \leq 30 \end{aligned}$$

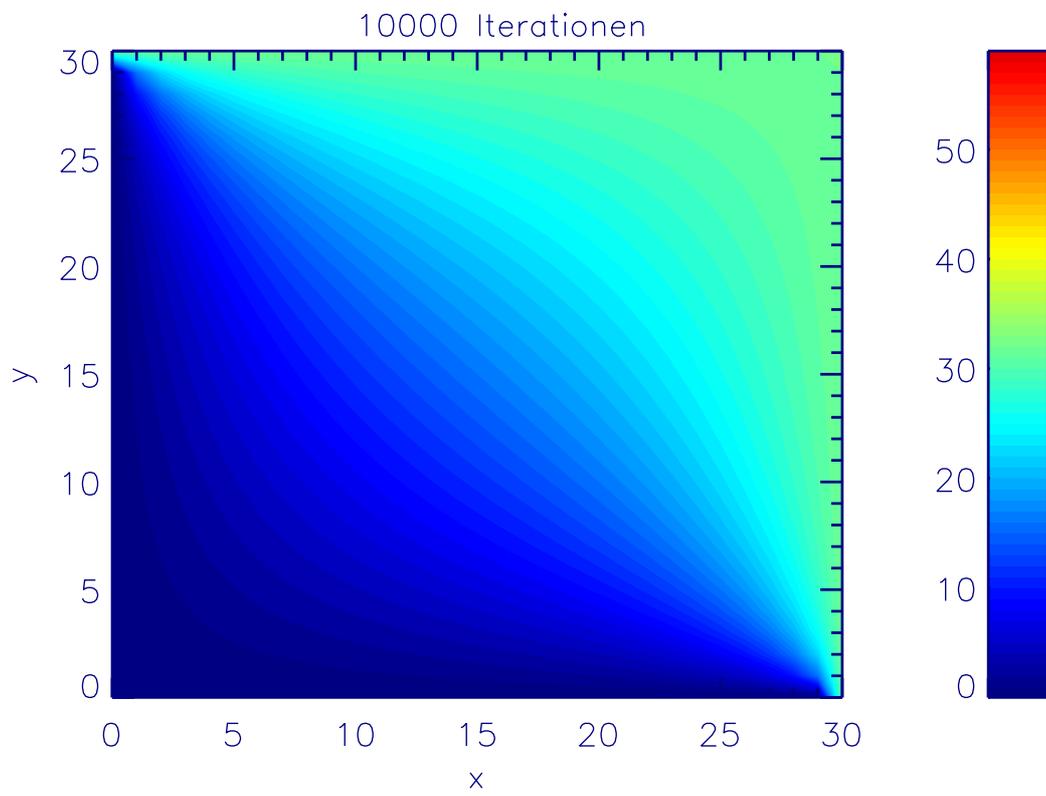
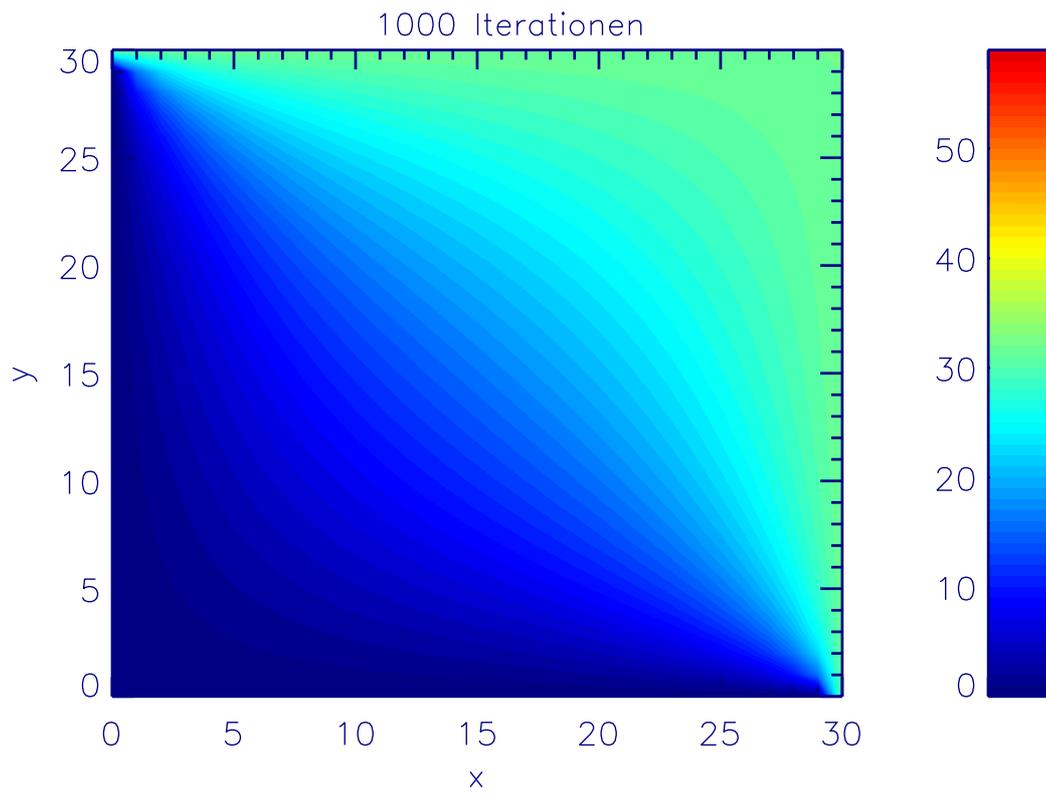
1.) Homogene Poissongleichung, $g = 0$

Anfängliche “Testlösung” verschwindet überall ausser am rechten und oberen Rand:



Danach konvergiert die Lösung nach ein paar Hundert Iterationen:





2.) Poissongleichung mit Quelle in der Mitte des Quadrats

