



<http://www.math.uni-bremen.de/zetem/studiengang/lehreSS07/bildverarb.html>

Voraussetzungen für Schein:

Mindestens 60% der Punkte und Bearbeitung von $N - 1$ Programmieraufgaben.

Übungsblatt Nr. 11

Abgabe Freitag, 21.07.2007 in MZH 2330

Aufgabe 1: [Tikhonov für nichtlineare Operatoren]

4 Punkte

Es sei X und Y jeweils ein Hilbertraum und $F : \mathcal{D}(F) \subset X \rightarrow Y$ ein stetiger und schwach folgenabgeschlossener Operator, dann existiert für jedes $x^* \in X$ und $y^\delta \in Y$ mindestens ein Minimierer des Funktionals $\Psi : \mathcal{D}(F) \subset X \rightarrow Y$, gegeben durch

$$\Psi(x) = \|F(x) - y^\delta\|^2 + \alpha \|x - x^*\|^2.$$

Zur Erinnerung: Ein Operator $F : \mathcal{D}(F) \subset X \rightarrow Y$ ist schwach folgenabgeschlossen, wenn für jede Folge (x_n) in $\mathcal{D}(F)$ mit $x_n \rightharpoonup x \in X$ und $F(x_n) \rightharpoonup y \in Y$ folgt $x \in \mathcal{D}(F)$ und $F(x) = y$.