Universität Konstanz

**Fachbereich
Mathematik und Statistik**

Universitätsstraße 10
Telefon: (0 75 31) 88-25 72
Telefax: (0 75 31) 88-47 97
E-Mail: Andrea.Barjasic@uni-konstanz.de

Datum: 18. September 2012

Universität Konstanz · Fach 203 · 78457 Konstanz

Einladung

Im Rahmen des Schwerpunktskolloquiums „Analysis und Numerik" hält

Herr Prof. Dr. Ralf Hiptmair
(SAM - Seminar for Applied Mathematics ETH-Zentrum)

am **Donnerstag , dem 18. Oktober 2012**, einen Vortrag zum Thema:

Continuous and Discrete Helmholtz-type Decompositions

Der Vortrag findet um **17:00 Uhr** in Raum **F 426** statt.

Es wird Gelegenheit gegeben, sich vorher (ab 16.30 Uhr)
im Common Center F 441 bei Tee und Kaffee zu treffen.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.

Andrea Barjasic
Beauftragte für das Kolloquium

Abstract: The term Helmholtz-type decomposition of $\mathbf{H}(\mathbf{curl},\Omega)$ refers to stable splittings of the form $\mathbf{H}(\mathbf{curl},\Omega) + (H^1(\Omega))^3 + \mathbf{grad}\ H^1(\Omega)$. First mentioned in a work by Birman and Solomyak, splittings of this type have quickly become a key tool in both the theoretical and numerical analysis of **curl**-conforming vectorfields and related variational boundary value problems. They proved instrumental in

- the investigation of extension theorems and trace spaces for $\mathbf{H}(\mathbf{curl},\Omega)$,

- the derivation and regularity and compactness results

- the analysis of boundary integral formulations related to Maxwell's equations,

- the design of auxiliary space preconditioners for $\mathbf{H}(\mathbf{curl},\Omega)$-elliptic variational boundary value problems

- the development of a multigrid convergence theory for edge elements.

My presentation will start with a proof of the existence of Helmhotz-type decompositions. Then I am going to outline a few of the applications.

(Volkwein)