

Helmholtz-Hodge-Zerlegungen

W. Sprößig (Institut für Angewandte Analysis)

Vektorielle und quaternionische Dekompositionstechniken / Hodge-Zerlegung

Das Helmholtzsche Theorem über die Darstellung von Vektorfeldern initiierte eine bemerkenswerte Entwicklung von Projektionsmethoden, die zur numerischen Behandlung von Gleichungen der mathematischen Physik angewandt wurden. Es gibt eine enge Verbindung zur Hodge-de Rham-Dekomposition für glatte 1-Formen. Viele Autoren haben aus verschiedener Sicht dieses Gebiet bereichert. Zusammen mit Herrn K. Gürlebeck (Weimar) konnten eine Reihe von Zerlegungen für quaternionische Hilbert-Sobolev-Räume erhalten werden. Hierzu ist ein Übersichtsartikel mit Eigenbeiträgen entstanden.

W. Sprößig (2010): *On Helmholtz decompositions and their generalizations -- an overview*, MMAS, elektronische Version ist gerade erschienen.