

GGU-Fallbeispiel

## Radaruntersuchung an dickem, altem Mauerwerk

### Fall A

#### Aufgabe

Hohlraumdetektion in 2 m dickem Mauerwerk

#### Meßprogramm

- flächige Radarkartierung

#### Vorgehensweise/Ergebnisse

Auf der Außenwand des eingerüsteten historischen Gebäudes (Bergfried) wurden flächige Radarmessungen mit einem mittelfrequenten Sensor (500 MHz) durchgeführt. Hierzu wurden vertikale Meßlinien mit geringem Abstand von 40 cm abgefahren.

Das Sichtmauerwerk bestand aus Bruchstein mit sehr rauher Oberfläche. Die Mauerwerksfugen waren teilweise stark ausgewaschen. Durch diese inhomogenen Verhältnisse wird das Radarsignal gestreut. Im Bereich des Salzhorizontes werden die Signale, bedingt durch die erhöhte elektrische Leitfähigkeit, verstärkt absorbiert. Obwohl damit eher ungünstige Meßbedingungen vorlagen, konnte ein Treppenaufgang in der Mauer sehr gut detektiert werden.

#### Kostengrößenordnung

Messung, Auswertung, Bericht: 2 bis 3 TEur

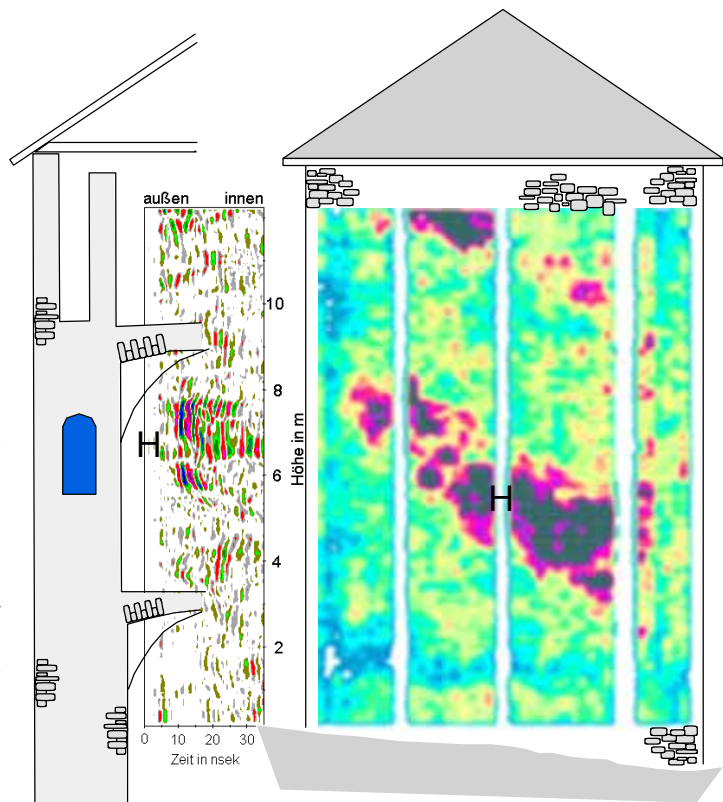


Abb. 1

links: Schnitt des Mauerwerks mit detektiertem Hohlraum (blau)  
Mitte: Radargramm (Datenschnitt) mit Reflexion am Hohlraum (H)  
rechts: Zeitscheibe (Datenansicht) mit Reflexion am Hohlraum (H)

### Fall B

#### Aufgabe

Strukturelle Übersicht und Dicke einer Stützmauer

#### Meßprogramm

- Radarprofilierung

#### Vorgehensweise/Ergebnisse

Die Stützmauer wurde entlang vertikaler Meßprofile abgefahren. Der Abstand betrug wenige Meter. Mit diesem Meßprofilabstand ist zwar eine repräsentative jedoch noch keine völlig flächendeckende Aussage möglich. Aufgrund der hohen Feuchte- und Salzbelastung im Baustoff erwies sich ein mittel- bis tieffrequenter Sensor (200 MHz) als am günstigsten.

Durch die Untersuchung konnte die Dicke der Stützmauer ermittelt werden. Desweiteren deuten sich Schallengrenzen in den Radardaten an. An einer Stelle wurde ein Hohlraum detektiert. Die Kalibrierung der Radarmessung erfolgte durch Bohrungen.

#### Kostengrößenordnung

20 Vertikalprofile: Messung, Auswertung, Bericht: 2 bis 3 TEur

Abb. 2

links: Radargramm mit markanten Reflexionen (rot)  
Mitte: Schnitt mit eingetragenen Meßergebnissen  
(H: Hohlraum, A: Inhomogenität, R: Rückseite, S: Mauerschale)  
rechts: Foto der Meßwertaufnahme

