

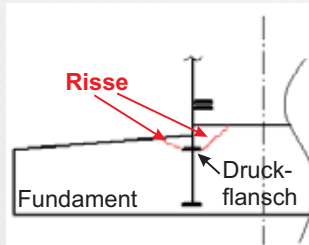
Detektion von Rissen in Fundamenten von Windenergieanlagen (WEA)

Problemstellung

- Einschränkung der Dauerhaftigkeit von WEA durch Feuchteintrag infolge von Rissbildung
- Risse im frühen Stadium nicht sichtbar bzw. nach Sanierung verdeckt durch Abdichtungssystem



Abb. 1: Typisches Schadensbild



Aufgabe

Zerstörungsfreie Detektion verdeckter Risse in WEA-Fundamenten mittels Ultraschallverfahren

Charakterisierung des Messverfahrens

- Messprinzip basiert auf der Reflexion von US-Wellen an der Grenzschicht zwischen Beton und Luft
- Koppelmittelfreie Ankopplung durch Einsatz von Punktkontaktprüfköpfen

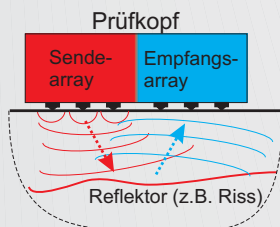


Abb. 2: Messprinzip und Messung vor Ort

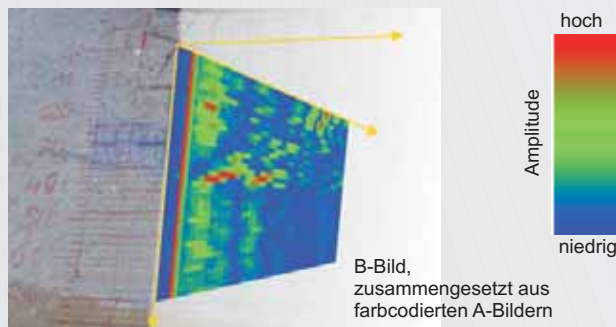
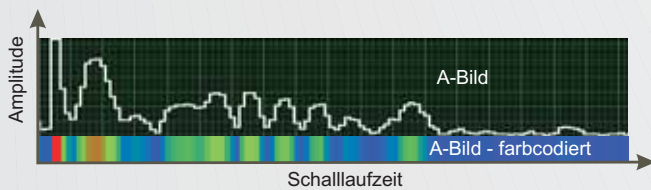


Abb. 3: Auswertung anhand von B-Bildern

Beschreibung der durchgeführten Messungen

- Erprobung der US-Technik an einem Fundament mit und ohne sichtbare Schäden
- Validierung der Ultraschallergebnisse mittels Sichtprüfung an Bohrkernen

Ergebnisse

- Nachweis der Eignung des Verfahrens zur zerstörungsfreien Detektion des Verlaufs verdeckter Risse und Hohllagen
- Möglichkeit der Kalibrierung des Verfahrens durch vergleichende US-Messung und Sondierungsbohrung über dem Druckflansch

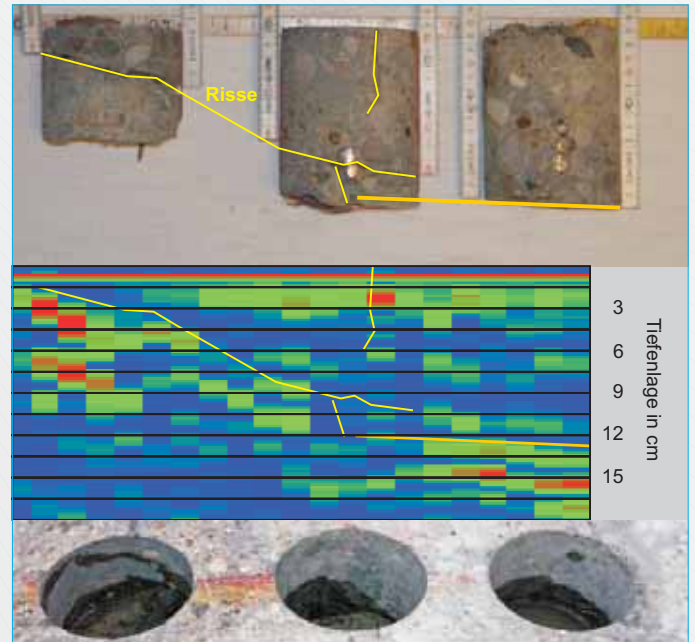


Abb. 4: Vergleich der an den Bohrkernen ermittelten Rissverläufe mit den Ultraschallmessungen

Ausblick

- Optimierung der Messwerverfassung und der Datenauswertung
- Durchführung systematischer Untersuchungen an beschichteten Fundamenten
- Erprobung der US-Technik bei der Rissortung in bewehrten Fundamentsockeln

Ansprechpartner

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
 Fachgruppe VII.1 - Baustoffe
 Dr.-Ing. Frank Weise frank.weise@bam.de
 Dipl.-Ing. Stephan Pirskawetz stephan.pirskawetz@bam.de

Concrete Care
 Dipl.-Ing. Hans-Peter Zimmer post@concretecare.de