

Durchstrahlungsprüfung

Die Durchstrahlungsprüfung ist ein Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung zur Darstellung von Materialunterschieden. Mit Röntgen- oder Gammastrahlung wird die Dichte eines Bauteils auf einem Röntgenfilm abgebildet. Dort erscheint ein Projektionsbild des Bauteils. Am Grad der Schwärzung lässt sich die unterschiedliche Materialdicke oder -dichte erkennen. Je dicker oder dichter ein Bauteil, desto weniger Strahlung kann es durchdringen und desto heller erscheint die Stelle auf dem Röntgenbild. Auch feine Risse lassen sich bei geeignetem Einstrahlwinkel finden. Zur Prüfung sicherheitsrelevanter Bauteile beispielsweise von Schweißnähten sowie sicherheitsrelevanter Gussteile ist die Durchstrahlungsprüfung ein Standardverfahren.

Allerdings sind bei einer Durchstrahlungsprüfung umfangreiche Strahlenschutzregeln zu beachten. In unserem Fall mussten alle Anwesenden bei dem Röntgenvorgang die Glockenstube verlassen und sich in dem Raum darunter aufhalten, bis die Strahlungsgefahr vorbei war.

Bei unserer abgestürzten Glocke wurden sowohl die Schramme als auch die Ausbruchstelle am Glockenring geröntgt, und zwar mit unterschiedlichen Belichtungszeiten. Das Problem bei dieser Prüfung bestand darin, den Röntgenfilm auf die andere Seite der schadhaften bzw. der schadensverdächtigen Stellen zu platzieren, wie beim Röntgen bekannterweise üblich ist. Das ging an der Ausbruchstelle ja noch relativ einfach (s. Foto), aber bei der Schramme konnte dieses Problem nur gelöst werden, weil eine Mitarbeiterin der Prüffirma (USP ultraschall Prüfservice GmbH) eine Körpergröße aufwies, die es ihr ermöglichte, unter der aufgebockten Glocke hindurchzukriechen und den Röntgenfilm von innen an der richtigen Stelle anzubringen.

Diese Durchstrahlungsprüfungen ergaben letztendlich, dass die Glocke weder einen Riss noch eine weitere bzw. tiefergehende Beschädigung an der Ausbruchstelle außer dem optischen Schaden aufweist.



Foto: USP ultraschall Prüfservice GmbH



Foto: Ralf Hannemann