

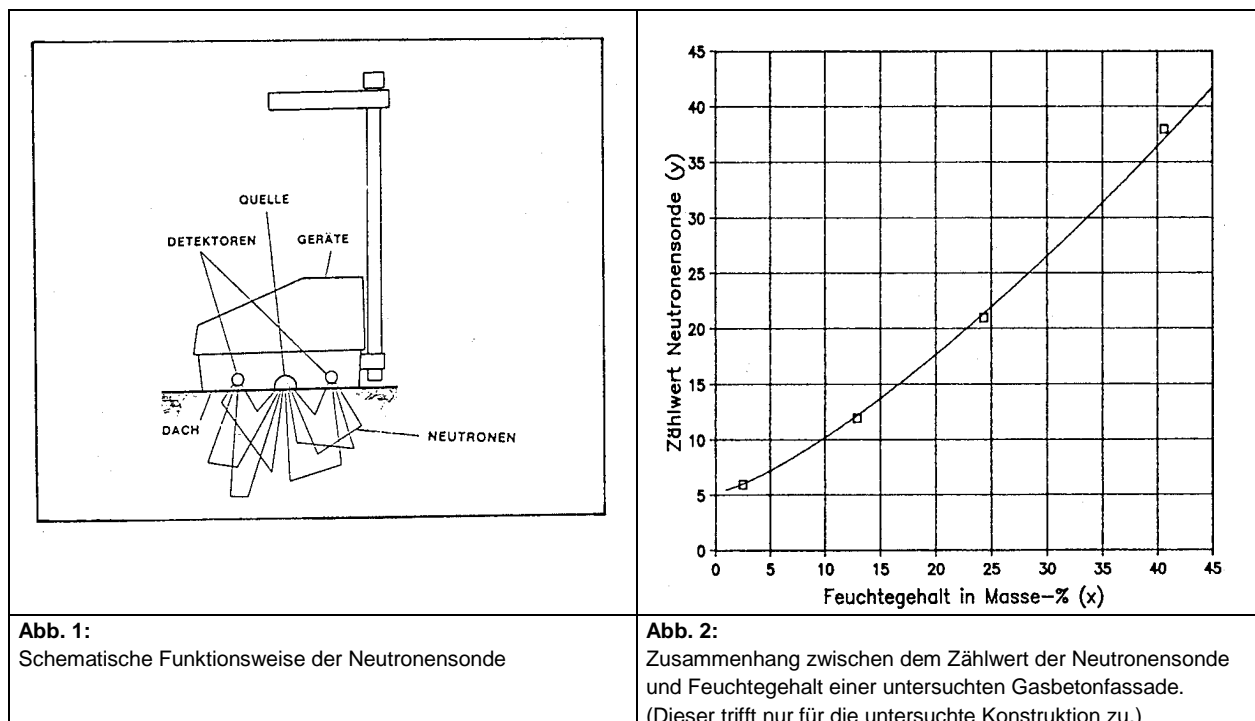
## Kurzbeschreibung der Neutronensonde

Die Abklärung von Feuchteschäden setzt nicht nur Erfahrung und Kenntnisse der Konstruktion voraus, sondern erfordert auch eine entsprechend apparative Ausrüstung. Temperatur- und Feuchtemessgeräte oder Thermographie sind bewährte Hilfsmittel. Trotzdem sind im Endstadium der Untersuchungen Sondieröffnungen normalerweise unumgänglich, um Materialproben zu entnehmen und deren Zustand zu untersuchen.

Als Messgerät dient eine Neutronensonde, die netzunabhängig arbeitet und einfach anzuwenden ist. Aus der Sonde werden Neutronen hoher kinetischer Energie ("schnelle" Neutronen) in die Materie eingestrahlt. Diese werden durch leichte Atomkerne, vor allem Wasserstoffatome, abgebremst und teilweise zum Messgerät zurückreflektiert, vgl. Abb. 1.

Das Gerät misst die Dichte der reflektierten "langsamen" Neutronen und zeigt diese durch einen Zählwert an, der je nach Konstruktion und Feuchtigkeit zwischen 5 und ca. 150 variiert. Für gleiche Konstruktionen gilt, dass diese um so feuchter sind, je höher der Zählwert ist. Der Einfluss der Konstruktion ist relativ gross, weil beispielsweise, auch chemisch gebundener Wasserstoff (Holz, Kunststoffe) oder chemisch-physikalisch gebundenes Wasser (Beton, Mörtel) die Neutronen abbremst. In der QC-Expert AG existieren inzwischen zu den häufigsten Konstruktionen Erfahrungswerte, so dass ohne Probeentnahmen abgeklärt werden kann, ob ein Bauteil trocken, feucht oder durchnässt ist. Für genaue Messungen oder für unbekannte Konstruktionen werden auf der Basis von vier bis sechs Materialproben aus Sondieröffnungen Kalibrierkurven ermittelt, die den Zusammenhang von Zählwert und Feuchtigkeitsgehalt im jeweiligen Fall darstellen, vgl. Abbildung 2.

Der Zeitaufwand pro Messung liegt im Sekundenbereich. Dies erlaubt ein speditives Arbeiten beim Aufspüren von Schadstellen, die normalerweise beim höchsten Zählwert liegen. Andererseits kann der Zustand grosser Flächen sehr schnell erfasst werden.



Bü Juni 13