

Stellungnahme zu den Fragen

1. Ist der Beton durch das Grundwasser geschädigt und in Zukunft in seiner Haltbarkeit gefährdet?

Der Beton ist aktuell durch das Grundwasser nicht geschädigt. Was die Zukunft anbelangt, ist die Dauerhaftigkeit des Werkstoffs Beton angesprochen. Wenn man den reinen Beton betrachten würde, könnte man ohne Einschränkung festhalten, dass das reine Wasser den Beton auch auf Dauer nicht schädigt (Frost und aggressive Wässer werden ausgeschlossen). Die Gefahr für den Beton geht von der Bewehrung aus, die rosten kann. Durch die Volumenvergrößerung des Rostes entstehen Abplatzungen und somit Querschnittsschwächungen, die bei weiterem Fortschreiten zu einem Problem der Standsicherheit führen werden.

Die Korrosion der Bewehrung im Beton wird ermöglicht, wenn drei Faktoren zusammentreffen:

- Es muss ein Elektrolyt vorhanden sein, also Feuchtigkeit.
- Es muss Sauerstoff vorhanden sein.
- Der pH-Wert des Betons muss kleiner als 9 sein

Der pH-Wert des frischen Betons liegt bei etwa 12,5 bis 13. Der Beton ist stark basisch. In einer solchen Umgebung ist die Bewehrung durch eine schützende Passivierungsschicht umgeben und vor Korrosion geschützt. Aus der Luft kann Kohlendioxid in den Beton eindringen und durch chemische Reaktionen mit den Betoninhaltsstoffen den pH-Wert erniedrigen. Diesen Vorgang nennt man Karbonatisierung. Die Passivierungsschicht wird aufgelöst.

Die jetzige Situation bei der Malihalle ist dadurch gekennzeichnet, dass die Karbonatisierung bis zur Bewehrung und an manchen Stellen noch deutlich weiter fortgeschritten ist, ohne dass Korrosion der Bewehrung eingetreten ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich manche Bauteile in einer sehr trockenen Umgebung befinden (es fehlt der Elektrolyt) und manche in einer sehr feuchten Umgebung (durch die Wassersättigung des Betons kann der Sauerstoff nicht in den Beton eindringen). Deshalb ist das Risiko einer Betonschädigung gering, was durch die niedrige Expositionsklasse XC1 ausgedrückt wird. Es liegt also ein geringes Risiko für eine Schädigung in Zukunft vor.

Eine 100 %ige Aussage ist nicht möglich.

2. Ist die Standsicherheit des Gebäudes für die nächsten 25 bzw. 50 Jahre gewährleistet?

Es wird angenommen, dass die Malihalle ursprünglich mit einer ausreichenden Standsicherheit errichtet wurde. Dies wurde nicht überprüft. Die Standsicherheit in den kommenden Jahrzehnten wird nicht gefährdet, wenn sich die Lasten und die Baustoffeigenschaften nicht ändern. Was die Baustoffeigenschaften anbelangt, ist die Dauerhaftigkeit angesprochen. Hierzu wurde das Risiko einer Schädigung bereits dargelegt. Allgemein muss man jedoch festhalten, dass die Dauerhaftigkeit einer Konstruktion nur zusammen mit einer angemessenen Instandhaltung betrachtet werden kann. Wegen der Karbonatisierung des Betons ist das Risiko einer Schädigung angewachsen gegenüber dem ursprünglichen Zustand mit einem korrosionsschützenden Beton mit hohem pH-Wert. Deshalb der Vorschlag der Inspektion, was ohnehin bei derartigen Bauwerken regelmäßig erfolgen sollte

3. Muss der Beton irgendwo saniert werden?

Aktuell wurden keine Stellen vorgefunden, den Beton zu sanieren. Selbst die Stellen mit niedriger Betondeckung haben nicht zu Korrosion der Bewehrung und Betonabplatzungen geführt.

4. Ist im UG eine Innenabdichtung notwendig, wenn ja, was würden Sie empfehlen? Wie sind die Erfolgsaussichten, den Keller trocken zu bekommen?

Der Beton der Bodenplatte ist feucht. Deshalb ist eine Abdichtung notwendig, wenn man die Räume nutzen möchte. Die Möglichkeiten sind jedoch eingeschränkt. Am besten wäre natürlich eine Abdichtung von außen, was hier nicht möglich ist. Deshalb kann man eine Abdichtung der Bodenplatte nur von innen ausführen, z. B. mit Bitumenbahnen o. ä. und darauf einen Estrich verlegen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Dichtungsbahnen an den aufgehenden Wänden hochgezogen werden, etwa 50 cm. Der Putz muss in diesen Bereichen entfernt werden. Die Erfolgsaussichten möchte ich mit gut beschreiben, weil die bisherigen Abdichtungsmaßnahmen bis auf die Übergänge von der Bodenplatte zu den Wänden erfolgreich waren.

Wenn man eine hochwertige Nutzung anstrebt, kann man eine druckwasserdichte Innenwanne aus Beton (WU-Beton) einbauen. Das ist die sicherste, aber auch teuerste Lösung.