hohen Temperaturen geschützt ist und somit die Belastbarkeit und Form der Konstruktion erhalten bleiben. Darüber hinaus trägt die richtige Positionierung der Bewehrung dazu bei, die vorgesehene Tragfähigkeit des Bauteils zu erreichen, indem sichergestellt wird, dass die Kräfte wie vorgesehen zwischen Beton und Stahl übertragen werden.

Die Betondeckung hat vier wichtige Funktionen:

- **Verbundwirkung:** Eine ausreichende Betondeckung sichert den Verbund zwischen Stahl und Beton.
- **Korrosionsschutz:** Betonstahl rostet, wenn er mit korrosionsfördernden Stoffen (Sauerstoff, Wasser, Säuren) in Berührung kommt. Eine ausreichende Betondeckung verhindert, dass diese Stoffe an den Betonstahl gelangen (Abb. 141). Die Betondeckung schützt somit den Betonstahl vor Rost (Korrosion). Der Zementleim und später der Zementstein, der den Betonstahl umgibt, haben zudem ein alkalisches Milieu (pH-Wert ca. 12,5). Dies schützt den Stahl zusätzlich vor Korrosion.

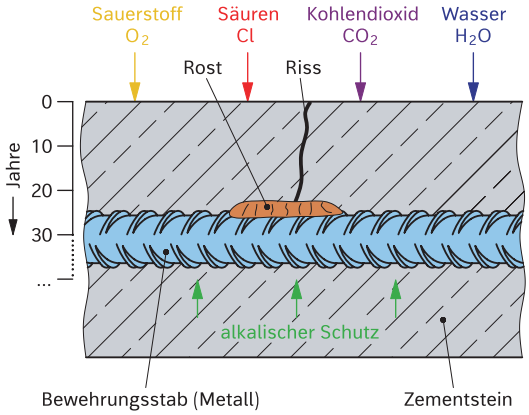


Abb. 141: Alkalischer Schutz der Bewehrung

- **Dauerhaftigkeit:** Im Laufe der Jahre wandelt sich der Zementstein durch den Kontakt mit CO_2 und Wasser in Kalk um. Dieser Prozess wird auch als Karbonatisierung bezeichnet und beginnt an der Oberfläche des Betons (Abb. 141). Die Umwandlung des Zementsteins in Kalk setzt sich im Laufe der Jahre bis in das Innere des Betonbauteils fort. Das alkalische Milieu verändert sich, d. h., der pH-Wert sinkt. Die Schutzwirkung geht langsam verloren. Je größer die Betondeckung ist und je länger dieser Prozess dauert, desto dauerhafter ist das gesamte Betonbauteil.
- **Brandschutz:** Wird Stahl z. B. durch einen Gebäudebrand stark erhitzt, wird er weich und verliert seine Tragfähigkeit. Die Betondeckung schützt den Betonstahl für eine gewisse Zeit vor der Brandeinwirkung. Die Tragfähigkeit eines Bauteils bleibt im Brandfall länger erhalten. Eine ausreichende Betondeckung trägt somit zum Brandschutz eines Bauteils bzw. Gebäudes bei.

Wenn Betonstahl rostet, dehnt er sich aus. Dies kann zu Abplatzungen an der Betonoberfläche führen (Abb. 142). Die Bewehrung liegt dann frei und rostet weiter. Dadurch verliert das Bauteil seine Tragfähigkeit.

Die Betondeckung muss eine bestimmte Dicke (c_{nom}) aufweisen, damit der Verbund mit dem Betonstahl und die Schutzfunktion des Betons für den Betonstahl sichergestellt sind. c_{nom} hängt vom Stabdurchmesser des Betonstahls sowie von der Expositionsklasse des Bauteils ab (Abb. 143).

Nennmaß der Betondeckung c_{nom}

Allgemein wird c_{nom} wie folgt berechnet:

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c$

c_{min} = Mindestmaß der Betondeckung; abhängig von der Expositionsklasse

Δc = Sicherheitsbeiwert; abhängig vom Stabdurchmesser und der Sicherheitsstufe