

S03-111121-REGELBLATT WU-BAUWEISE

1. GRUNDLAGEN FÜR PLANER UND BAUHERRN

Gemäß Arbeitsmodell und weiteren Erkenntnissen (Beddoe/Schiessl und Lohmeyer/Ebeling) zur WU-Richtlinie/Heft 555 DAfStb muß bei WU-Konstruktionen nicht mit Diffusion oder Wasserdurchtritt aus äusserem Wasserdruck gerechnet werden.

Trotzdem muß während eines langen Austrocknungsvorgangs aus der Luftseite des Bauteils (>290 Tage bis zum Ausgleichszustand) mit erhöhtem Feuchteanfall gerechnet werden ("Kellerklima").

Auch mit einer außenliegenden Schwarzdichtung ist dem nicht abzuhelpfen.

Soll der Ausbau **für Aufenthaltsräume** früher stattfinden, müssen ggf. Maßnahmen zur schnelleren Trocknung ergriffen bzw./und die Bodenplatten-Baufeuchte durch Abdichtung nach DIN18195 (neu DIN18533) „abgesperrt“ werden. Feuchtekontrollmessung vor Ausbau wird empfohlen.

Bestehen erhöhte Anforderungen (hochwertige Nutzung z.B. Nutzungsklasse A* bis A***) an die Kellerräume (Aufenthaltsraum warm, Papier/Elektroniklager usw.) müssen bauseits weitere bauphysikalische Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Wärmedämmung nach EnEV, Heizung der Räume, mechanische Lüftung zur ausreichenden Abführung der Nutzungsfeuchte).

Soll auch bei extremen Wettersituationen (sehr schwüles Sommerwetter, Sommergewitter, Keller kühl) Oberflächen-tauwasserfreiheit garantiert werden, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Entfeuchtung der Zuluft oder Klimatisierung, Sommerheizung ≥ 20 Grad).

2. ENTWURFSGRUNDSATZ A UND C, RISSVERMEIDENDE BAUWEISE MIT GEPLANTEN FUGEN

Die Konstruktion des **WU-Kellers** („weiße Wanne“) erfolgt besonders wirtschaftlich in Anlehnung an das DBV-Merkblatt (Parkflächen), und **nach WU-Richtlinie (Juni 2017)** mit einer Kombination von Entwurfsgrundsatz a und c:

- ▶ **Rissvermeidende Bauweise**
- ▶ ohne zus. flächige Abdichtung
- ▶ **geplante Fugen**
- ▶ planmässige Soll-Risse
- ▶ sehr sorgfältige Nachbehandlung
- ▶ sparsame konstruktive rissverteilende Bewehrung
- ▶ riss- und schwindarme Betonrezeptur (geringe Hydratationswärmeentwicklung),
- ▶ **planmässige Rissbehandlung** -ggf. Nachverpressen von Rissen.

3. ERFORDERLICHE MAßNAHMEN NACH WU-RICHTLINIE

3.1 TRAGWERKSPLANER (PLANBROSI)

- ▶ Festlegung von Fugenabständen in Bodenplatten nach Erfahrung.
- ▶ Fugenplanung (Lage Arbeitsfugen/Dehnfugen/Schwindgassen Bewehrungsdetails).

Bei Bodenplattengrößen <18x18m ist unter Einhaltung nachfolgender weiterer Maßnahmen im Allgemeinen keine Arbeitsfuge mit Betoniertakt erforderlich („Fugenabstand >Bodenplattengröße“).

Dehnfugen möglichst vermeiden und nur dort einsetzen wo unterschiedliche Bauteilbewegungen gewünscht oder erforderlich sind, bzw. zur schalltechnischen Trennung an Kommunwänden.

Sollrissfugen in WU-Wänden anordnen: im Abstand von 6-8m nach Wahl des ausführenden Unternehmers (nach Schalung und Betoniertakt).
- ▶ Einplanung von Mindestbewehrungen nach Baustoffgüte und Erfahrung, mit starker Übereckbewehrung.
- ▶ Geringe rissesichernde Bewehrung der Bodenplatte nach Meyer dimensioniert.
- ▶ Filigran-Doppelwände nur im Ausnahmefall und nur mit 30cm Dicke zulässig.

- ▶ Beton mit hohem Wassereindringwiderstand anordnen.
- ▶ Betondeckungen für Exposition XC4 festlegen.
- ▶ Doppelte Trennlage gegen Betoniergrund 2x PE 0,2mm anordnen.

3.2 BETONTECHNISCHE MAßNAHMEN (BETONWERK)

- ▶ riss/schwindarme Betonrezeptur nach Zementmerkblatt H10, Tafel 5
- ▶ Witterung zum Betonierzeitpunkt beachten, Rezeptur anpassen. Bei Bedarf: Kühlung Frischbeton

3.3 AUSFÜHRUNGSTECHNISCHE MAßNAHMEN (BAUUNTERNEHMEN)

- ▶ Möglichst ebenen Betoniergrund erstellen:
 - Doppelte Trennlage mind. 2x0,2mm PE.
 - SK-Schicht sauber, möglichst eben (ggf. flügelgeglättet) einbauen.
 - ggf. vorgesehene äussere Wärmedämmung ohne höhenmässigen Stossversatz verlegen.
- ▶ Sollrissfugenrohre in WU-Wänden im Abstand von 6-8m vorsehen und sorgfältig an Arbeitsfugenband anschliessen. Einbau nach Herstellervorschrift. **Jedes 2te horizontale Eisen am Sollrissfugenrohr trennen.**
- ▶ Betonierzeitpunkt günstig wählen und mit Betonwerk absprechen.
- ▶ Abstandhalter obere Lage Bodenplatte AUF unterer Lage (keine „Schlangen“).
- ▶ Frühzeitige Nachbehandlung.
- ▶ Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung.
- ▶ Wärmehaltende Nachbehandlung nach Überschreiten des Temperaturmaximums.
- ▶ Winterbauregeln beachten (Cemex „Betonieren im Winter“).
- ▶ Weitere Nachbehandlung und Dauer nach Zementmerkblatt B8. Die Festigkeitsentwicklung des Betons hängt ab von Betonzusammensetzung, der Frischbetontemperatur, der Lufttemperatur und den Bauteilabmessungen. Sie wird definiert durch das Verhältnis der Mittelwerte der Druckfestigkeit nach 2 und nach 28 Tagen, ermittelt an im Labor gesondert hergestellten Probekörpern bei der Erstprüfung oder an einem vergleichbaren Beton (gleicher Zement, gleicher Wasserzementwert). **Im Zweifelsfall Spalte $r < 0,15$ verwenden.**

4. RICHTLINIEN, VERÖFFENTLICHUNGEN ZUR BEACHTUNG

WU-Richtlinie, DAfStb, Juni 2017

Technische Regel Instandhaltung von Betonbauwerken (TR Instandhaltung), DIBt, Mai 2020, eingeführt Jan.2021

Fachvortrag: Neufassung des Merkblattes „Parkhäuser und Tiefgaragen“ des DBV, Dr.-Ing. Lars Wolff, 2011

Zementmerkblatt H10, 1.2010, Wasserundurchlässige Bauwerke, Bundesverband der deutschen Zementindustrie e.V.

Zementmerkblatt B8, 11.2002, Nachbehandlung von Beton, Bundesverband der deutschen Zementindustrie e.V.

Betonieren im Winter, Cemex, 09.2007