

BETONBAUKONZEPT NACH DIN 1045-1000

Rev. 0: Vorläufiges Betonbaukonzept

Bauvorhaben	Roßdorfschule - Nürtingen Hans-Möhrle-Str. 10 72622 Nürtingen
Bauherr	Stadt Nürtingen Marktstraße 7 72622 Nürtingen
Architektur	fritzen 28 architekten Mittlere Beutau 54 73728 Esslingen
Tragwerksplanung	Konstruktionsgruppe Bauen AG Bahnhofplatz 1



Datum 26.03.2026

Ansprechpartnerin: Meliha Demirovic
Telefon: +49 831 52156-885
E-Mail: meliha.demirovic@kb-group.com



Inhalt

1.	Einleitung.....	1
2.	Projektbeschreibung	2
3.	Einstufung in die BBQ-Klassen.....	3
3.1	Anforderungen an die Nutzung.....	3
3.2	Expositionsclassen und Feuchtigkeitsclassen	4
3.3	Festigkeitsclassen und Festigkeitsentwicklung	4
3.4	Betone für verschiedene Anwendungen.....	5
3.5	Bauteile und Bauwerke mit verschiedenen Anforderungen an die Bemessung Konstruktion und Ausführung	5
3.6	Bauverfahren und Nachbehandlung	6
4.	Ergänzende Hinweise für die Ausführung	6
5.	Verweise	7
6.	Anlagen.....	7
6.1	Tabellarische Einstufung in BBQ-Klassen	7
6.2	Bauzeitenplan.....	7



1. Einleitung

Um die unterschiedlichen Anforderungen an Betonbauwerke hinsichtlich Planung, Betonqualität, Baustoffe und Bauausführung zielsicher zu erreichen, wurden mit der Normenreihe DIN 1045 (DIN 1045-3, 2023), (DIN 1045-100, 2023), (DIN 1045-1, 2023), (DIN 1045-2, 2023), (DIN 1045-4, 2023) drei Betonbau-Qualitätsklassen (BBQ-Klassen) eingeführt. Darin werden die Aufgaben und die Kommunikation im Rahmen der Qualitätssicherung geregelt, die für die Errichtung von Betonbauwerken an den Schnittstellen zwischen Planung, Betontechnik, Bauausführung sowie Fertigteilherstellung und Montage erforderlich sind.

Das BBQ-Konzept sieht für komplexere Bauaufgaben ein verbindliches Vorgehen mit sogenannten BBQ-Fachgesprächen sowie der Erstellung eines Betonbaukonzepts vor. Das BBQ-Konzept unterstützt eine bedarfsgerechte Kommunikation der am Bau Beteiligten bei der Planung, der Betonherstellung und der Bauausführung. Das BBQ-Konzept greift Erfahrungen aus der Praxis auf, die gezeigt haben, dass Bauvorhaben immer dann für alle am Bau Beteiligten erfolgreich sind, wenn eine intensive Kommunikation stattfindet und Lösungen für technische Herausforderungen gemeinsam entwickelt werden. Insofern ist das BBQ-Konzept die Abbildung positiver Erfahrungswerte, sodass diese regelbasiert angewendet werden können.

Das vorliegende Dokument fasst die wesentlichen Ergebnisse der BBQ-Fachgespräche zu Betoneigenschaften, dem Einbau und der Nachbehandlung des Betons unter Berücksichtigung der projektspezifischen Randbedingungen aus der Planung (BBQ-Fachgespräche im Rahmen der Planung) in einem vorläufigen Betonbaukonzept (Rev. 0) zusammen. Es dient somit als Grundlage für die Ausschreibung und das Startgespräch der BBQ-Ausführungsgespräche zu Beginn der Bauausführung.

Ziel des anschließenden Startgesprächs der BBQ-Ausführungsgespräche ist die Erarbeitung eines Betonbaukonzeptes, das sowohl die Betonherstellung als auch die Betonausführung umfasst. Dazu gehören unter anderem Planungsvorgaben (Fugenausführung, Betonoberflächen, Betonierbarkeit, etc.) Angaben für die Betonherstellung und Lieferung (Lieferzeiträume und Liefermengen, vorzulegende Nachweise, Anforderungen an Betoneigenschaften, etc.) sowie Angaben für den Betoneinbau (jahreszeitliche Maßnahmen, Regelungen zu Anschlussmischungen, Ausschalzeiten und Nachbehandlung, etc.).

Am Startgespräch der BBQ-Ausführungsgespräche sollten mindestens der Objektplaner, der Tragwerksplaner, eine fachkundige Person für Betonbautechnik, der ausführende Bauleiter sowie der Betonhersteller teilnehmen.



2. Projektbeschreibung

Das bestehende Schulgebäude wurde ursprünglich in massiver Stahlbetonbauweise errichtet. Im Zuge der Baumaßnahme entsteht ein eigeschossiger Erweiterungsbau, der in Holzbauweise auf einer Bodenplatte mit Streifenfundamenten aus Stahlbeton ausgeführt wird. Im Bestandsgebäude erfolgen Eingriffe in die bestehende Tragstruktur sowie der Einbau eines neuen Auszugs mit anschließenden Zugangsfluren. Der Aufzug wird in Holzbauweise ausgeführt, die Anbauten in Stahlbauweise. Die Gründung erfolgt über Einzel- und Streifenfundamente sowie eine tragende Bodenplatte bei der Aufzugsunterfahrt.

Der Erweiterungsbau weist eine Grundfläche von etwa 42,5 m × 13,30 m bei einer Gebäudehöhe von rund 5,2 m auf. Die Dachkonstruktion besteht aus einer Holzbalkendecke mit CLT-Elementen und Brettschichtholzbindern. Die horizontale Aussteifung wird über die als Scheibe ausgebildete Dacheindeckung gewährleistet, die die anfallenden Lasten an gezielt angeordnete aussteifende Holzständerwände und Massivholzwände weiterleitet. Die Gründung des Erweiterungsbaus erfolgt über einen Fundamentrost, der in den Außenwandachsen auf neuen Streifenfundamenten und in Achse 6 auf vorhandenen Einzelfundamenten ablastet. Zwischen den Fundamenten wird eine freispannende Bodenplatte aus Stahlbeton ausgeführt.

Im Bereich des Bestandsgebäudes zählen insbesondere der Abbruch der bestehenden Decke über dem Kellergeschoss im Innenhof und die Errichtung eines neuen Umgangs mit integriertem Aufzug zu den wesentlichen statisch relevanten Eingriffen. Die neuen Deckenkonstruktionen als Stahlkonstruktion mit CLT-Decken ausgeführt. Der Aufzugsschacht wird aus CLT-Wandelementen hergestellt. Die Gründung des neuen Umgangs erfolgt teilweise über einen freispannenden Trägerrost, der auf den vorhandenen Einzelfundamenten ablastet, zum anderen Teil wird ein neues Einzelfundament zur Aufnahme der Lasten ausgeführt. Der Aufzug wird auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte gegründet. Die Aufzugsunterfahrt wird in WU-Bauweise erstellt.

Folgende Stahlbetonbauteile sind vorgesehen:

Bodenplatte:	Stahlbetonplatte d= 20cm
Sockel:	Stahlbetonsockel d=24 cm
Bodenplatte Aufzug:	Stahlbetonplatte d= 30cm
Aufzugsunterfahrt:	Stahlbetonschachtwände d= 25cm
Streifenfundamente:	Stahlbeton
Frostschürze:	Stahlbeton
Einzelfundamente:	Stahlbeton
Treppenlauf:	Fertigteile
Podestplatten:	Fertigteile
Stützen:	Stahlbeton
Unterzüge:	Stahlbeton



3. Einstufung in die BBQ-Klassen

Zur Einordnung des Anforderungsniveaus von Betonbauwerken in technischer Hinsicht, sowie der zugehörigen Kommunikation in den Bereichen Planung, Betonherstellung und Bauausführung legt die Norm ein System von Beton-Bau-Qualitätsklassen fest.

Die Einordnung erfolgt dabei anhand tabellarisch definierter Kriterien in Abhängigkeit von:

- der vorgesehenen Nutzung und der geplanten Nutzungsdauer des Bauwerkes oder des Bauteils,
- den Einwirkungen auf das Bauwerk / Bauteil,
- der Bauwerks- bzw. Bauteilkonstruktion (z.B. Bewehrungsgehalte, Einbauteile, spezielle Bauteilgeometrien, Oberflächenbeschaffenheiten),
- der Art des Betons (z.B. Leichtbeton, Schwerbeton, selbstverdichtender Beton, Faserbeton, Beton mit künstlich eingeführten Luftporen),
- dem eingesetzten Bauverfahren,
- gegebenenfalls weiteren Randbedingungen,

Die Zuordnung der BBQ-Klassen kann entweder global für das gesamte Bauwerk oder differenziert für einzelne Bauteile, oder Bauteilgruppen mit vergleichbaren Anforderungen erfolgen.

Die Zuordnung erfolgt dabei zunächst getrennt für Planungsklasse (PK), Betonklasse (BK) und Ausführungsklasse (AK) mit normalen Anforderungen (-N), erhöhten Anforderungen (-E) und speziell festzulegenden Anforderungen (-S). Die resultierende BBQ-Klasse richtet sich dann nach dem jeweils strengsten Kriterium aus Planungs-, Beton- und Ausführungsklasse.

Für das vorliegende Projekt erfolgt eine globale Einordnung in die BBQ-Klassen. Eine Übersicht der Kriterien zur Einstufung des Projekts ist als Anlage beigefügt. Daraus ergibt sich für das Projekt die **BBQ-Klasse S**. Die maßgebenden Punkte sowie die daraus abgeleiteten Maßnahmen sind nachfolgend dargestellt.

3.1 Anforderungen an die Nutzung

3.1.1 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 10:

Sichtbetonklasse SB2, SB3 und SB 4 nach DBV/VDZ-Merkblatt Sichtbeton

- Bauteile: Außentreppe (Podeste, Treppenläufe, Stützen, Wände)
- Sichtbetonklasse: SB3
- Betongüte: C30/37
- Überwachungsklasse: 2
- Maßnahmen hinsichtlich der Nachbehandlung, Ausführung und Dokumentation gemäß DIN 1045-3 sind zu beachten.
- DBV/VDZ-Merkblatt „Sichtbeton“ (2015) sowie den Ergänzungen im DBV-Heft 47 (2022) sind zu beachten
- Das Schalbild inkl. Kantenausbildung ist mit der Objektplanung abzustimmen
 - Schalungshaut
Die Schalungshaut muss glatt, dicht und steif sein und aus gleichem und gleich vorbehandeltem Material bestehen. Betonflächen SB3 mit hohen gestalterischen Anforderungen, z.B Fassaden im Hochbau. Ausführung z.B. mit Trägerschalung.



Anforderung an geschalte Sichtbetonflächen gemäß Merkblatt Sichtbeton des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins e.V. (DBV). Die Frostbeständigkeit muss gewährleistet sein.

- Schalungsstöße
Stöße sind stumpf auszuführen.
- Schalungsbild
Die Anordnung der Schalungselemente (Fugenbild und Ankerbild) ist vor Ausführung durch Vorlage entsprechender Planungsunterlagen mit dem AG abzustimmen und frei zu geben. Bei der Kalkulation, Planung und Ausführung sind notw. Stöße auf ein Minimum zu reduzieren. Horizontale Fugen im Sichtbereich sind zu vermeiden.
- Kantenausbildung
In den Ecken der Schalung sind Dreikantstäbe ca. 10/10 mm einzulegen, die Ausbildung von Wassernasen, Unterschneidungen etc. erfolgt nach Erfordernis. Die Sichtbeton FT-Elemente sind mit 2mm Silikonkanten auszubilden.
- Verschluss Ankerlöcher
Ankerlöcher der FT sollen sofern technisch möglich im Nicht Sichtbaren Bereich angeordnet werden. Sichtbare Anker/Spannlöcher sind mit einem Spannlochverschlusskappe in selber Betonfarbe zu verschließen.

Im Weiteren werden keine weiteren besonderen Anforderungen an die Planung, die Betonherstellung, und die Bauausführung aufgrund der geforderten Nutzung geplant, weshalb es im Zuge des vorläufigen Betonbaukonzepts keine weiteren Anmerkungen zu diesem Themenblock bedarf.

3.2 Expositionsklassen und Feuchtigkeitsklassen

3.2.1 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 12-21:

Besondere Anforderungen an die Planung, die Betonherstellung und die Bauausführung aufgrund der geforderten Nutzung sind beim vorliegenden Bauvorhaben nicht geplant, weshalb es im Zuge des vorläufigen Betonbaukonzept keine weiteren Anmerkungen zu diesem Themenblock bedarf.

3.3 Festigkeitsklassen und Festigkeitsentwicklung

3.3.1 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 23:

Betone der Druckfestigkeitsklassen $\geq C30/37$ und $\leq C60/75$

- Bauteile: Aufzugsunterfahrt
- Erforderliche Betondeckung: 40mm
- Erforderliche Betongüte: C30/37
- Überwachungsklasse: 2
- Maßnahmen hinsichtlich der Nachbehandlung, Ausführung und Dokumentation gemäß DIN 1045-3 sind zu beachten.

- Bauteile: Außentreppe
- Erforderliche Betondeckung: 25mm*
- Erforderliche Betongüte: C30/37
- Überwachungsklasse: 2



- Maßnahmen hinsichtlich der Nachbehandlung, Ausführung und Dokumentation gemäß DIN 1045-3 sind zu beachten.

*Für die Außentreppe wird Edelstahlbewehrung geplant. Nach Zulassung Z-1.4-50 gilt für die Betondeckung nichtrostender Bewehrung aus dem Werkstoff Nr. 1.4571 für alle Expositionsklassen eine Betondeckung äquivalent zu XC1.

3.4 Betone für verschiedene Anwendungen

3.4.1 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 27-43:

Besondere Anforderungen an die Planung, die Betonherstellung und die Bauausführung aufgrund besonderer Anwendungsfälle sind beim vorliegenden Bauvorhaben nicht geplant, weshalb es im Zuge des vorläufigen Betonbaukonzept keine weiteren Anmerkungen zu diesem Themenblock bedarf.

3.5 Bauteile und Bauwerke mit verschiedenen Anforderungen an die Bemessung Konstruktion und Ausführung

3.5.1 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 45:

Bauteile, bei denen die Mindestbewehrung (für „frühen Zwang“) mit abgeminderter Zugfestigkeit oder durch die Wahl der Betonierabschnitte ermittelt wird.

- Bauteile: Aufzugsunterfahrt, Bodenplatten
- Angenommene Rissweite w_k : 0,3 mm
- Festigkeitsentwicklung: rechnerischer Ansatz: $f_{ct,eff,5d} \leq 0,65 \cdot f_{ctm,28d}$
- Betongüte: C30/37
- Zementklasse: N
- Rissbreitenbewehrung aufgrund „frühem Zwang“
- Hinweise der DAfStb- Richtlinien zu WU- Konstruktion sind zu beachten.

3.5.2 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 49:

Zusätzliche Oberflächenbearbeitung (über Abscheiben und Abziehen hinaus) und Oberflächen mit besonderer Textur.

- Oberflächenbearbeitung: Sandstrahlen
- Anforderung: Rutschfestigkeitsklasse R11 nach DIN 51130

3.5.3 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 52:

WU-Konstruktionen nach DAfStb-Richtlinien Wasserundurchlässigen Bauwerken aus Beton nach Beanspruchungsklasse 1.

- Bauteile: Aufzugsunterfahrt
- Entwurfsgrundsatz: C
- Nutzungsklasse: B
- Angenommene Rissweite w_k : 0,3 mm
- Festigkeitsentwicklung: rechnerischer Ansatz: $f_{ct,eff,5d} \leq 0,65 \cdot f_{ctm,28d}$
- Betongüte: C30/37



- Zementklasse: N
- Rissbreitenbewehrung aufgrund „frühem Zwang“
- Hinweise der DAfStb- Richtlinien zu WU- Konstruktion sind zu beachten
- Die WU-Planung der Aufzugsunterfahrt wird im Laufe des Betonbaukonzepts fortgeschrieben.

3.5.4 DIN 1045-1000 Tabelle 2 Einstufung in BBQ- Zeile 63:

„raue“ und „verzahnte“ Arbeitsfugen nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit NA, 6.2.5 (2)

- Bauteile: Fundamente, Bodenplatte, Aufzugsunterfahrt
- Oberflächenbeschaffenheit nach DIN EN 1992-1-1 muss entsprechend gewährleistet sein

3.6 Bauverfahren und Nachbehandlung

Anmerkungen und Hinweise zu Bauverfahren und Nachbehandlung sind noch offen und durch die ausführende Firma festzulegen. Die Punkte müssen im Zuge der Ausführung fortgeschrieben und die Ergebnisse im finalen Betonbaukonzept festgehalten werden.

4. Ergänzende Hinweise für die Ausführung

- Flächige Abstützmaßnahmen sind ohne weiteren Nachweis bis zum Erreichen der 28-Tage-Festigkeit auf mindestens drei darunterliegende Decken durchzuführen (bei diesem Bauvorhaben nicht vorhanden).
- Werden im Bauzustand linien- oder punktförmige Abstützungen erforderlich, sind diese von der ausführenden Firma auf Grundlage der vom Tragwerksplaner bereitgestellten Lastangaben zu planen. Abstützungen, die nicht der Bemessungsklasse A gemäß (DIN EN 12812, 2008) zugeordnet werden können, sind dem Prüfenieur mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf zur Prüfung vorzulegen.
- Die Betonierabschnitte sind unter Berücksichtigung des WU-Konzepts durch die ausführende Firma zu planen und mit dem Tragwerksplaner abzustimmen. Hierfür ist ein Planungsvorlauf von mindestens zwei Wochen vor dem vorgesehenen Betonage- Termin einzuhalten.
- Termine für Bewehrungsabnahmen sind dem Prüfenieur und dem Tragwerksplaner mindestens eine Woche im Voraus mitzuteilen.
- Ohne weitere Nachweise sind sämtliche Arbeitsfugen verzahnt auszuführen.
- Die Betonierbarkeit der einzelnen Bauteile ist im Rahmen der Arbeitsvorbereitung durch die ausführende Firma zu prüfen. Bei erkennbaren Bedenken ist frühzeitig jedoch spätestens zwei Wochen vor der geplanten Betonage, eine Abstimmung mit dem Tragwerksplaner herbeizuführen.
- Ggf. besondere Maßnahmen infolge der Witterung müssen berücksichtigt werden. Angaben zu den geplanten Bauzeiten sind dem angehängten Bauzeitenplan zu entnehmen.
- Für die Außentreppe wird Edelstahlbewehrung geplant.



5. Verweise

DIN 1045-1. (2023). Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Planung, Bemessung und Konstruktion. *Teil 2: Beton.*

DIN 1045-100. (2023). Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 100: Grundlagen und Betonbauqualitätsklassen (BBQ). *Teil 1: Planung, Bemessung und Konstruktion.*

DIN 1045-2. (2023). Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton. *Teil 3: Bauausführung.*

DIN 1045-3. (2023). Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung.

DIN 1045-4. (2023). Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Betonfertigteile. *Teil 4: Betonfertigteile.*

DIN EN 12812. (2008). Traggerüste - Anforderungen, Bemessung und Entwurf.

6. Anlagen

6.1 Tabellarische Einstufung in BBQ-Klassen

6.2 Bauzeitenplan