

Allgemeine Vorbemerkungen

Die Bachelor-Thesis beruht auf einem bestehenden Objekt der Firma R&P Ruffert Ingenieurgesellschaft, 65549 Limburg a.d. Lahn.

Das Bauvorhaben ist als Neubau konzipiert.

Grundlage für die Berechnung sind die Pläne "Ersatzneubau einer 4-gruppigen Kindertagesstätte" des Architektenbüros Kehrel & Krämer.

Das Baufeld liegt in Frankfurt am Main und befindet sich in einer Höhenlage von 130,90 müNN.

Bei dem Bauwerk handelt es sich um einen Mauerwerksbau mit massiven Stahlbetondecken bestehend aus Erdgeschoss sowie einem Obergeschoss. Eine Unterkellerung ist nicht vorgesehen.

Die Form des Gebäudes gestaltet sich als gedrungener, beinahe quadratischer Rechteckquerschnitt.

Die groben äußeren Bauwerksabmessungen (Länge/Breite/Höhe) betragen ca. 26m x 24,5m x 7m.

An der nord-westlichen sowie der süd-östlichen Gebäudeseite, Achse A und E, ist jeweils nahezu über die gesamte Gebäudelänge eine überdachte Balkonkonstruktion, Stahlbetonbalkone und Stahlbetonkragplatten als Überdachung, geplant, die mit Isokörben an die Geschossdecken angeschlossen werden.

Diese dient den Gruppenräumen des Obergeschosses zur Erschließung der Außenanlage bzw. als Fluchtweg im Brandfall. Die Erschließung der Außenanlage erfolgt über eine Stahltreppe.

Der Eingangsbereich wird überdacht.

Die Überdachung wird als Glasdach ausgebildet. Die Tragkonstruktion soll aus Stahlträgern bestehen.

Der Anschluss an die Erdgeschossdecke der Kindertagesstätte erfolgt über eine Stahlbetonkonsole.

Vor dem Eingangsbereich der Kindertagesstätte ist, ebenfalls in Massivbauweise, ein eingeschossiger Bau zur Unterbringung von Spielgeräten und Kinderwägen geplant (Außenabmessungen b/h ca 4m/8m).

→ Nebengebäude 1

Des Weiteren ist eine Garage in Massivbauweise geplant (Abmessungen b/h ca. 4m/10m).

→ Nebengebäude 2

Bei der statischen Berechnung wird keine spätere Gebäudeaufstockung berücksichtigt. Die Horizontalaussteifung für Windkräfte und Schiefstellung erfolgt durch die tragenden Mauerwerkswände in Verbindung mit den Deckenscheiben. Das Gebäude ist offensichtlich ausreichend ausgesteift.

Die Lastabtragung erfolgt überwiegend über Wandscheiben. Lediglich an der nordwestlichen und der süd-östlichen Gebäudeseite (im Bereich der Balkon- bzw. der Kragplatten) werden sowohl im Obergeschoss, als auch im Erdgeschoss Stützen eingesetzt.

Die Abtragung der Gebäudelasten in den Baugrund erfolgt im Bauvorhaben über eine Flächengründung. Zur Vereinfachung dieser Theses werden jedoch Streifenfundamente verwendet. Eine Abtragung über eine Bodenplatte wird lediglich als Alternativrechnung angeführt.

Diese Theses setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

- Zusammenstellung aller Lasten
- Positionspläne für alle 2 Geschosse und Bodenplatte
- Statische Bemessung für alle wesentlichen tragenden Bauteile wie Decken, Wände, Treppen, Balken, Stützen sowie Einzel- und Streifenfundamente.
- Vereinfachte Berechnung einer tragenden Bodenplatte als Alternative zu den Streifenfundamenten
- Bewehrungspläne für ausgewählte Bauteile

Zusätzlich zur Theses wird ein Plakat entworfen, das als Überblick dient und bei Außenstehenden das Interesse wecken soll.

Die nachfolgenden Rechnungen sind von Hand geführt. Nur bei schwierigen statischen Systemen wird ein EDV-System hinzugezogen.