

Zusammenfassendes Kapitel

Wie in der Aufgabenstellung schon genannt, habe ich als erstes in allen Geschossen Unterzüge neu eingeplant, woraus sich ergab, dass meine Plattenfelder bzw. Positionsflächen sich änderten.

Um sicher zu sein, dass meine Stützweiten nicht zu groß sind, führte ich den Nachweis der Biegeschlankheit für die größte Platte.

Trotz einer Stützweite von maximal 8,50 m und einer Deckenhöhe von 25,0 cm wurde die Biegeschlankheit dennoch eingehalten.

Die Decken bemaß ich nach Pieper-Martens für jeweils zwei Geschosse, da ich für das Dachgeschoss einen stärkeren Beton mit anderer Expositionsklasse bzw. Festigkeitsklasse und eine höhere Deckendicke als für die restlichen Geschosse vorgesehen hatte.

Ab dem 3. Geschoss sind sowohl Deckenhöhe als auch die Betonfestigkeitsklasse identisch und können daher für die Bemessung der Stützen bzw. Fundamente mit dem Faktor 4 Multipliziert werden.

Anhand der Lasteinzugsflächen, konnte ich die Auflagerkräfte bzw. die Querkräfte, die aus den Platten auf die Unterzüge wirken, bemessen.

Dies war notwendig, da die Platten unterschiedlich eingespannt bzw. gelagert waren und sich zudem auch die Stützweiten unterschieden.

Zu beachten war, dass jeweils aus den nebeneinander liegenden Platten die Auflagerkräfte zu addieren waren, um die „Endstrecken/Dreiecks“ – oder auch Trapezlast zu erhalten.

Nun wurde mit Hilfe von Rstab die aus den Unterzügen wirkenden Quer/Normalkräfte berechnet.

Wobei auch hier wichtig war, die Kräfte aus den Unterzügen zu addieren, da ich sowohl in die Länge als auch in die Breite durchgehende Unterzüge setzte.

Das heißt, dass auf einer Stütze die Kraft aus dem Unterzug in X und Y Richtung wirkten.

Die Innenstützen legte ich als Stahlbetonstützen fest, wohingegen die Außenstützen Verbundträger sind, da das Bürogebäude aus Fertigbauteilen bestand, indem die Außenwandelemente als „Fertigwände“ hergestellt wurden, mit eingebauten Stahlstützen und Fenstern.

Die Außenstützen berechnete ich vereinfacht auf Knicken, indem ich annahm, dass die volle Last aus der Decke in die Stützen weitergeleitet wird.

Nachdem ich nun alle Lasten berechnet hatte, wählte ich die maßgebenden Bauteile (Unterkragung, Stahlstütze und Stahlbetonstütze) multiplizierte sie mit der Anzahl der Geschosse und erhielt die Last die auf das Fundament wirkt.

Somit konnte ich den Querschnitt meines Fundamentes und die dazu gehörige Bewehrung wählen.