

Aufgabe 6 – Mauerwerk

(Eingabezeitraum: Mai+Juni+Juli)

Aufgabe 6.1 Bürogebäude

Für das unten dargestellte Bürogebäude, bestehend aus Stahlbetondecken, Stahlbetonstützen und Mauerwerkswänden, ist die Standsicherheit der Mauerwerkswände W1 und W2 im EG nachzuweisen. Das Gebäude ist rundherum durch Fassadenelemente geschlossen.

Ständige Lasten: Putz und Belag für alle Decken: $\Delta g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
Eigengewichte: $\gamma_{MW} = 12 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_{STB} = 25 \text{ kN/m}^3$

Verkehrslasten: Decke über OG: $q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$ (Kategorie B)
Decke über EG: $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$ (Kategorie B)
Windlasten nach DIN 1055-4 ($q = 0,5 \text{ kN/m}^2$)
Schiefstelllasten nach DIN 1053-100

Baustoffe: Mauerwerk SFK 20 / MG IIa (Mauerziegel, Stoßfugen vermörtelt)

Für die Ermittlung der ungünstigsten Belastung der Wände sind nur die Lastfälle min.N+zug.M, max.N+zug.M und max.M+zug.N zu untersuchen.

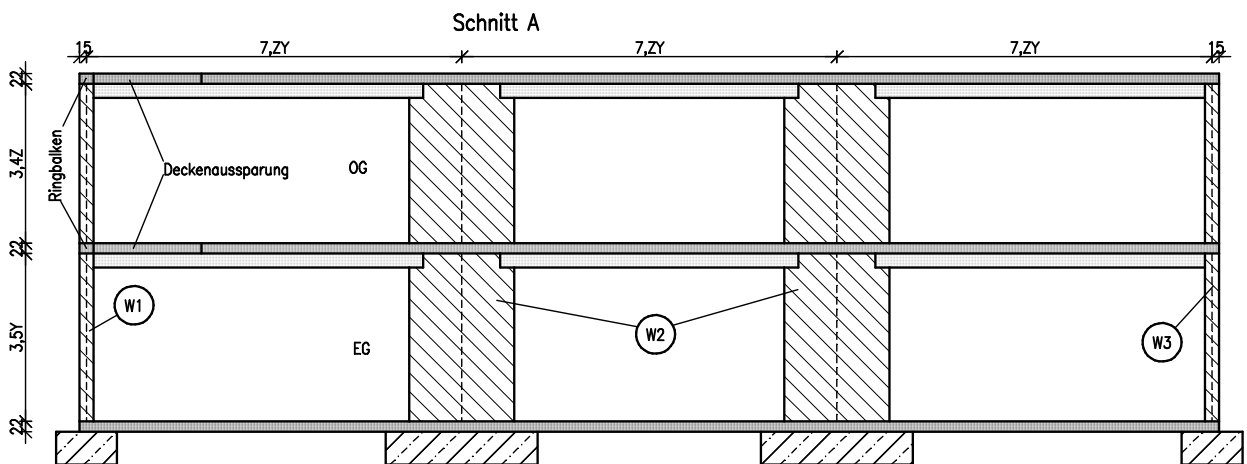
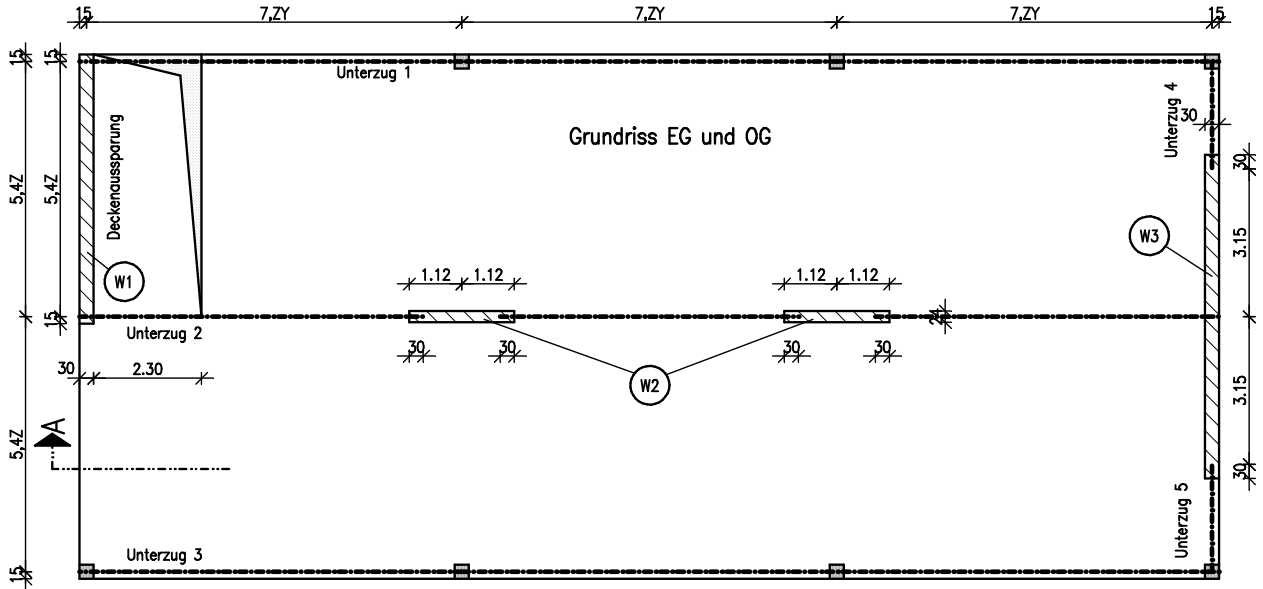
Folgende Werte sind im Einzelnen zu ermitteln:

- Maßgebende aufnehmbare Normalkraft N_{Rd} (kN) für Wand 1 (Lösung A).
- Maßgebende aufnehmbare Querkraft V_{Rd} (kN) für Wand 1 (Lösung B).
- Maximale Randdehnung (o/oo) für Wand 1 (Lösung C).
- Maßgebende aufnehmbare Normalkraft N_{Rd} (kN) für Wand 2 (Lösung D).
- Maßgebende aufnehmbare Querkraft V_{Rd} (kN) für Wand 2 (Lösung E).
- Maximale Randdehnung (o/oo) für Wand 2 (Lösung F).

Hinweise:

- Die Unterzüge und Decken können vereinfacht als Einfeldträger betrachtet werden.
- Für alle Lastermittlungen ist von den Achsmaßen (Mitte Decken, Mitte Wände, Mitte Auflager) auszugehen.
- Das Eigengewicht der Unterzüge ist zu vernachlässigen.
- Die Unterzüge werden zentriert in die Wände W1 eingeleitet.
- Für den Nachweis der Querkraft ist das vereinfachte Verfahren zu benutzen.
- Die Wand W1 ist in Höhe der Decke zwischen den Unterzügen 1 und 2 durch einen Ringbalken (Höhe = Deckendicke) gehalten. Das Gewicht dieser Ringbalken ist zu vernachlässigen.
- Ein Nachweis der Teilflächenpressung ist nicht zu führen.

Grundrisse EG und OG



Gebäudeschnitt A