

Anhang E – Mengen-Ermittlung für die Kostenanalyse

Tabelle E1: Mengen-Ermittlung zur Kostenanalyse der Maßnahmen zur Bereitstellung von Rettungswegen

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---|---|-------------------|---|
| 3.2.4.1 Kostenanalyse der Maßnahmen zur Bereitstellung von Rettungswegen | | | |
| Tabelle 37: Kosten der Maßnahmen zur Bereitstellung von Rettungswegen nach BauO NRW (Franziskanerstraße 10 (Haus 1)) | | | |
| Zeile 1 | Rauchwarnmelder inkl. Montage | KG | 0 |
| | | EG | 9 |
| | | 1.OG | 9 |
| | | 2.OG | 7 |
| | | 3.OG | 7 |
| | | | 32 |
| Zeile 2 | Außenfenster notwendiger Treppenträume (Mehrkosten einer 0,5 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 0,5 m ² Außenwandfläche, hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| Zeile 4 | Mehrkosten eines Rettungswegfensters in der Mindestgröße gegenüber einer gleichgroßen Außenwandfläche | | |
| | Außenfenster (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 3 |
| | Außenfenster (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm) | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| | Außenfenster (hier: Außenwand d=33,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Außenfenster (hier: Außenwand d=30 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 1 |
| | Befestigte Außenanlagenfläche, hier: Feuerwehrezufahrt, Mindestbreite 3 m, inkl. Aufstellfläche 3,5 m × 11 m für Hubrettungsfahrzeug der Feuerwehr | Feuerwehrezufahrt | Fläche Feuerwehrezufahrt (per CAD ermittelt): 183,61 m ² |
| | | Aufstellfläche | 3,5 m × 11 m = 38,50 m ² |
| | | | 222,11 m² |
| Zeile 5 | Brandverhalten der Treppenläufe und Treppenhodeste A1 oder A2-s1,d0 (hier: Kosten einer Stb.-Treppe je Geschoss) | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 6 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (20,50 m × 2,49 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 44,58 m ² |
| | | EG | ((11,47 m + 18,22 m) × 2,63 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 71,62 m ² |
| | | 1.OG | (21,74 m × 2,59 m) – (4 × 1,01 m × 2,135 m) = 47,68 m ² |

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---------|--|----------|--|
| | | 2.OG | $(20,43 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 46,44 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(18,84 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,48 \text{ m}^2$ |
| | | | 254,80 m² |
| Zeile 7 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, dichtschießend (Wohnungseingangstüren) | KG | - |
| | | EG | 3 |
| | | 1.OG | 3 |
| | | 2.OG | 3 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 11 |
| Zeile 8 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 | KG | 3 |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 3 |

Tabelle 38: Kosten der Maßnahmen zur Bereitstellung von Rettungswegen nach BauO NRW (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|------|---|
| Zeile 1 | Rauchwarnmelder inkl. Montage | KG | - |
| | | EG | 8 |
| | | 1.OG | 8 |
| | | 2.OG | 8 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 25 |
| Zeile 2 | Mehrkosten einer 0,5 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 0,5 m ² Außenwandfläche | | |
| | Außenfenster notwendiger Treppenträume (hier: Einbau eines 0,5 m ² großen Fenster-/Öffnungsflügels in eine Pfosten-Riegel-Fassade) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 3 |
| | Außenfenster notwendiger Treppenträume (hier: Außenwand d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 1 |
| Zeile 4 | Außenfenster (Mehrkosten eines Rettungswegfensters in der Mindestgröße gegenüber einer gleichgroßen Außenwandfläche, hier: Außenwand d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 7 |
| Zeile 5 | Brandverhalten der Treppenläufe und Treppenhängepodeste A1 oder A2-s1,d0 (hier: Kosten einer Stb.-Treppe je Geschoss) | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 6 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: KS-Mauerwerk d=30 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $((15,48 \text{ m} + 5,265 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 53,40 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((15,09 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 50,59 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(20,165 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 50,18 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(20,165 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 50,18 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((6,41 \text{ m} + 4,285 \text{ m}) \times 2,90 \text{ m}) - (0,885 \times 2,01 \text{ m}) = 29,24 \text{ m}^2$ |
| | | | 233,59 m² |
| | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | $2,10 \text{ m} \times 2,77 \text{ m} = 5,82 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $2,10 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} = 5,69 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $2,10 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 5,65 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $2,10 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 5,65 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $2,30 \text{ m} \times 2,90 \text{ m} = 6,67 \text{ m}^2$ |

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---------|--|----------|----------------------------|
| | | | 29,48 m² |
| Zeile 7 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, dichtschießend (Wohnungseingangstüren) | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 7 |
| Zeile 8 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 | KG | 2 |

Tabelle 39: Kosten der Maßnahmen zur Bereitstellung von Rettungswegen nach AD B (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|------|--|
| Zeile 1 | Rauchwarnmelder, funkvernetzt inkl. Montage | KG | - |
| | | EG | 3 |
| | | 1.OG | 3 |
| | | 2.OG | 3 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 11 |
| | Leitungen zur externen Stromversorgung der Rauchwarnmelder | KG | - |
| | | EG | 9 m (geschätzt) |
| | | 1.OG | 9 m (geschätzt) |
| | | 2.OG | 9 m (geschätzt) |
| | | 3.OG | 6 m (geschätzt) |
| | | | 33 m, gerundet 35 m |
| Zeile 2 | Fluchtwegbeleuchtung in den gemeinsamen Rettungswegen (geschützte Treppenträume u. Lobbies) | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 5 |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-Wände d=12 cm statt 15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (7,45 m × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 12,83 m ² |
| | | 3.OG | (9,15 m × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 17,23 m ² |
| | | | 30,06 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=10 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | (1,82 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 2,56 m ² |
| | | | 2,56 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=8 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | (7,40 m × 2,59 m) – (2 × 1,01 m × 2,135 m + 0,885 m × 2,135 m) = 11,97 m ² |
| | | 3.OG | (8,50 m × 2,59 m) – (2 × 0,885 m × 2,135 m + 2 × 1,01 m × 2,135 m) = 13,92 m ² |
| | | | 25,89 m² |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 6 |
| | | 3.OG | 8 |
| | | | 14 |
| Zeile 4 | Mehrkosten eines Rettungswegfensters in der Mindestgröße gegenüber einer gleichgroßen Außenwandfläche | | |
| | Außenfenster (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 4 |
| | | 1.OG | 4 |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 8 |
| | Außenfenster (hier: 2-schalige Außenwand) | KG | - |
| | | | |

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---------|---|----------|---|
| | d=39 cm) | EG | 6 |
| | | 1.OG | 6 |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 12 |
| | Außenfenster (hier: Außenwand d=33,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 2 |
| | Außenfenster (hier: Außenwand d=30 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 2 |
| Zeile 5 | Brandverhalten der Treppenläufe und Treppenpodeste mind. A2-s3,d2 (hier: Kosten einer Stb.-Treppe je Geschoss) | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 6 | Tragende Innenwände geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (16,76 m × 2,49 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 39,58 m ² |
| | | EG | (16,76 m × 2,63 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 41,92 m ² |
| | | 1.OG | (16,76 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 41,25 m ² |
| | | 2.OG | (16,76 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 41,25 m ² |
| | | 3.OG | (15,23 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 37,29 m ² |
| | | | 201,29 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | - (siehe Zeile 8) |
| | | EG | ((7,77 m + 14,65 m) × 2,63 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 52,50 m ² |
| | | 1.OG | (14,71 m × 2,59 m) – (4 × 1,01 m × 2,135 m) = 29,47 m ² |
| | | 2.OG | (10,92 m × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 21,81 m ² |
| | | 3.OG | (11,94 m × 2,59 m) – (2 × 1,01 m × 2,135 m) = 26,61 m ² |
| | | | 130,39 m² |
| | Rauchableitung aus geschützten Lobbies (Differenzdrucksystem) | | 1 pauschal |
| Zeile 7 | Innentüren in Wänden geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | - |
| | | EG | 3 |
| | | 1.OG | 4 |
| | | 2.OG | 3 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 12 |
| Zeile 8 | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-Wände d=12 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (8,40 m × 2,49 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 14,45 m² |
| | Innentüren in Wänden geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | 1 |
| | Innentüren in Wänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | 3 |

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|-------|---|----------|-----------------------------------|
| | Rauchableitung aus geschützten Lobbies (Differenzdrucksystem) | KG | In Zeile 6 enthalten (siehe oben) |

Tabelle 40: Kosten der Maßnahmen zur Bereitstellung von Rettungswegen nach AD B (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|------|--|
| Zeile 1 | Rauchwarnmelder, funkvernetzt inkl. Montage | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | 3.OG | 4 |
| | | | 10 |
| | Leitungen zur externen Stromversorgung der Rauchwarnmelder | KG | - |
| | | EG | 6 m (geschätzt) |
| | | 1.OG | 6 m (geschätzt) |
| | | 2.OG | 6 m (geschätzt) |
| | | 3.OG | 6 m (geschätzt) |
| | | | 24 m, gerundet 25 m |
| Zeile 2 | Fluchtwegbeleuchtung in den gemeinsamen Rettungswegen (geschützte Treppenträume u. Lobbies) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Metallständerwände d=12,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | Wandabwicklung je Wohnung (per CAD ermittelt) × Wandhöhe – Türflächen: ((13,02 m + 14,09 m) × 2,69 m) – (11 × 0,885 m × 2,01 m) = 53,36 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 53,36 m² |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 5 + 6 = 11 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 11 |
| Zeile 4 | Außenfenster (Mehrkosten eines Rettungswegfensters in der Mindestgröße gegenüber einer gleichgroßen Außenwandfläche, hier: Außenwand d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 6 |
| | | 1.OG | 6 |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 12 |
| Zeile 5 | Brandverhalten der Treppenläufe und Treppenhängepodeste mind. A2-s3,d2 (hier: Kosten einer Stb.-Treppe je Geschoss) | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 6 | Tragende Innenwände geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=30 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: ((9,24 m + 5,265 m) × 2,77 m) – (2 × 1,01 m × 2,01 m) = 36,12 m ² |
| | | EG | ((9,05 m + 5,075 m) × 2,71 m) – (1,01 × 2,01 m) = 36,25 m ² |
| | | 1.OG | ((9,05 m + 5,075 m) × 2,69 m) – (1,01 × 2,01 m) = 35,97 m ² |
| | | 2.OG | ((9,05 m + 5,075 m) × 2,69 m) – (1,01 × 2,01 m) = 35,97 m ² |
| | | 3.OG | (12,575 m × 2,90 m) – (1,01 m × 2,01 m) = 34,44 m ² |
| | | | 178,75 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-Wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | 4,40 × 2,77 m = 12,19 m ² |
| | | EG | 4,40 × 2,71 m = 11,92 m ² |
| | | 1.OG | 4,40 × 2,69 m = 11,84 m ² |
| | | 2.OG | 4,40 × 2,69 m = 11,84 m ² |
| | | 3.OG | 4,40 × 2,90 m = 12,76 m ² |
| | | | 60,55 m² |

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---------|--|----------|--|
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=30 cm) | KG | - (siehe Zeile 8) |
| | | EG | $(7,91 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 17,38 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(7,91 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 17,22 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(7,91 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 17,22 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 51,82 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $(2 \times 2,54 \text{ m} \times 2,90 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 11,17 \text{ m}^2$ |
| | | | 11,17 m² |
| Zeile 7 | Innentüren in Wänden geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 8 |
| Zeile 8 | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=30 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(8,12 \text{ m} \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \times 2,01 \text{ m}) = 18,43 \text{ m}^2$ |
| | Innentüren in Wänden geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | 1 |
| | Innentüren in Wänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | KG | 2 |
| | Rauchableitung aus geschützten Lobbies (Differenzdrucksystem) | KG | 1 pauschal |

Tabelle E2: Mengen-Ermittlung zur Kostenanalyse der Maßnahmen zur inneren Abschottung

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---|--|----------|---|
| 3.2.4.2 Kostenanalyse der Maßnahmen zur inneren Abschottung | | | |
| Tabelle 41: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach BauO NRW (Egidestraße 9) | | | |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=18 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $120,52 \text{ m}^2 + 3,46 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 225,73 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | DG | - |
| | | | 892,54 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: KS-Mauerwerk d=24 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,53 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 35,99 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 35,10 \text{ m}^2$ |
| | | | 188,27 m² |
| | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=20 cm) | KG | $2,15 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 5,44 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $2,15 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,89 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $2,15 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,89 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $2,15 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,89 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $2,15 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 5,35 \text{ m}^2$ |
| | | | 28,46 m² |
| Zeile 8 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, dichtschießend (Wohnungseingangstüren) | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | DG | 2 |
| | | | 8 |
| Zeile 9 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 (Kellertüren) | KG | 3 |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | DG | - |
| | | | 3 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | KG | Wandabwicklung \times Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: $(19,60 \text{ m} \times 2,85 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 47,74 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(22,41 \text{ m} \times 2,92 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,01 \text{ m} \times 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,41 \text{ m} \times 2,43 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 54,00 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(22,41 \text{ m} \times 2,92 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 2,60 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 55,43 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(22,41 \text{ m} \times 2,92 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 2,60 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 55,43 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(22,41 \text{ m} \times 2,35 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 2,35 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 42,97 \text{ m}^2$ |
| | | | 255,57 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | DG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 24,41 m² |
| | | | |
| Zeile 11 | Bodenbeläge von Fußböden und Treppenpodesten, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | Bodenfläche per CAD ermittelt: 21,32 m ² |
| | | EG | 17,25 m ² |
| | | 1.OG | 17,25 m ² |
| | | 2.OG | 17,25 m ² |
| | | DG | 12,69 m ² |
| | | | 85,76 m² |
| | Bodenbeläge von Treppenstufen, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | $16 \times 1,40 \text{ m} = 22,40 \text{ m}$ |

| | | | |
|--|----|------|--|
| | s1 | EG | $17 \times 1,40 \text{ m} = 23,80 \text{ m}$ |
| | | 1.OG | $17 \times 1,40 \text{ m} = 23,80 \text{ m}$ |
| | | 2.OG | $17 \times 1,40 \text{ m} = 23,80 \text{ m}$ |
| | | DG | - |
| | | | 93,80 m |

Tabelle 42: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach BauO NRW (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|----------|---|------|--|
| Zeile 1 | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $8,43 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 22,17 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(9,93 \text{ m} + 8,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 47,55 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(6,00 \text{ m} + 8,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 37,37 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $4,81 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 12,43 \text{ m}^2$ |
| | | | 119,52 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm, inkl. Attika) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 27,59 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $8,34 \text{ m} \times 3,15 \text{ m} = 26,26 \text{ m}^2$ |
| | | | 139,65 m² |
| Zeile 4 | Innentüren in Innenwänden Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 90-C5 | KG | 1 |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $296,49 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $285,24 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $219,73 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $217,90 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 1.019,36 m² |
| Zeile 6 | Brandschutzverglasungen Feuerwiderstandsfähigkeit EI 90 | 2.OG | $0,93 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 0,47 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $0,93 \text{ m} \times 1,67 \text{ m} = 1,55 \text{ m}^2$ |
| | | | 2,02 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm/ d=25 cm) | 3.OG | Dachfläche per CAD ermittelt: $7,33 \text{ m}^2 + 15,45 \text{ m}^2 + 15,79 \text{ m}^2 = \mathbf{38,57 \text{ m}^2}$ |
| | | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(20,50 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,58 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((11,47 \text{ m} + 18,22 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,62 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(21,74 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 47,68 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(20,43 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 46,44 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(18,84 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,48 \text{ m}^2$ |
| | | | 254,80 m² |
| Zeile 8 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, dichtschießend (Wohnungseingangstüren) | KG | - |
| | | EG | 3 |
| | | 1.OG | 3 |
| | | 2.OG | 3 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 11 |
| Zeile 9 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 (Kellertüren) | KG | 3 |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | KG | Wandabwicklung \times Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: $(19,86 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,175 \text{ m} \times 0,795 \text{ m} + 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (11,79 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 72,28 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(19,86 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (33,39 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) = 121,45 \text{ m}^2$ |

| | | | |
|----------|--|----------------|--|
| | | 1.OG | $(19,86 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (23,19 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 98,07 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(19,86 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (16,71 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 83,44 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(19,86 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (18,82 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 85,90 \text{ m}^2$ |
| | | | 461,14 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | 3.OG | Deckenfläche per CAD ermittelt: $20,87 \text{ m}^2 + 13,10 \text{ m}^2 = \mathbf{33,97 \text{ m}^2}$ |
| Zeile 11 | Bodenbeläge von Fußböden und Treppenhochstufen, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | Bodenfläche per CAD ermittelt: $28,34 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $40,92 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $30,95 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $25,16 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $20,78 \text{ m}^2$ |
| | | | 146,15 m² |
| | Bodenbeläge von Treppentritten, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | $16 \times 1,25 \text{ m} = 20,00 \text{ m}$ |
| | | EG | $16 \times 1,25 \text{ m} = 20,00 \text{ m}$ |
| | | 1.OG | $16 \times 1,25 \text{ m} = 20,00 \text{ m}$ |
| | | 2.OG | $16 \times 1,25 \text{ m} = 20,00 \text{ m}$ |
| | | 3.OG | - |
| | | 80,00 m | |

Tabelle 43: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach BauO NRW (Eickenscheidter Fuhr 20 (Haus 2))

| | | | |
|---------|--|------|--|
| Zeile 1 | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $(3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 59,62 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(4,17 \text{ m} + 5,39 \text{ m} + 5,17 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 38,15 \text{ m}^2$ |
| | | | 274,87 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm, inkl. Attika) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 27,59 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $8,34 \text{ m} \times 3,15 \text{ m} = 26,26 \text{ m}^2$ |
| | | | 139,65 m² |
| Zeile 4 | Innentüren in Innenwänden Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 90-C5 | KG | 1 |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $255,32 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $363,38 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $363,38 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $363,38 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 1.345,46 m² |
| Zeile 6 | Dachbeläge, gegen Entflammen geschützt (hier: 5 cm Grobkiesauflage) | 3.OG | Dachfläche per CAD ermittelt: $21,76 \text{ m}^2 + 18,94 \text{ m}^2 + 26,28 \text{ m}^2 + 10,16 \text{ m}^2 = \mathbf{77,14 \text{ m}^2}$ |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenhöfen, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm/ 25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(28,90 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) + ((2,325 \text{ m} + 4,13 \text{ m}) \times 3,11 \text{ m}) - (0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 81,52 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((22,96 \text{ m} + 20,61 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (6 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 101,65 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(33,34 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,26 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(33,34 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,26 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(22,84 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) =$ |
| | | | |

| | | | |
|----------|--|------|---|
| | | | 50,54 m ² |
| | | | 376,23 m² |
| Zeile 8 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, dichtschießend (Wohnungseingangstüren) | KG | - |
| | | EG | 4 |
| | | 1.OG | 4 |
| | | 2.OG | 4 |
| | | 3.OG | 3 |
| | | | 15 |
| Zeile 9 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 | KG | 4 |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 3 |
| | | 2.OG | 3 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 13 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | KG | Wandabwicklung × Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: (19,41 m × 2,79 m) – (0,75 m × 0,51 m) – (0,885 m × 2,135 m + 1,18 m × 2,135 m) + (22,91 m × 2,49 m) – (4 × 1,01 m × 2,135 m) = 97,79 m ² |
| | | EG | (19,41 m × 2,75 m) – (2 × 1,175 m × 2,175 m) – (1,18 m × 2,135 m + 1,01 m × 2,135 m) + (47,04 m × 2,63 m) – (7 × 1,01 m × 2,135 m) = 152,21 m ² |
| | | 1.OG | (19,41 m × 2,75 m) – (2 × 1,175 m × 2,325 m) – (1,18 m × 2,135 m) + (34,24 m × 2,59 m) – (7 × 1,01 m × 2,135 m) = 118,98 m ² |
| | | 2.OG | (19,41 m × 2,75 m) – (2 × 1,175 m × 2,325 m) – (1,18 m × 2,135 m) + (34,24 m × 2,59 m) – (7 × 1,10 m × 2,135 m) = 118,98 m ² |
| | | 3.OG | (19,41 m × 2,49 m) – (2 × 1,175 m × 2,325 m) – (1,18 m × 2,135 m) + (38,94 m × 2,59 m) – (1,01 m × 1,675 m + 1,01 m × 1,49 m + 4 × 1,01 m × 2,135 m) = 129,38 m ² |
| | | | 617,34 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | 3.OG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 20,28 m ² + 33,00 m ² = 53,28 m² |
| Zeile 11 | Bodenbeläge von Fußböden und Treppenpodesten, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | Bodenfläche per CAD ermittelt: 31,30 m ² |
| | | EG | 52,23 m ² |
| | | 1.OG | 40,68 m ² |
| | | 2.OG | 40,68 m ² |
| | | 3.OG | 46,14 m ² |
| | | | 211,03 m² |
| | Bodenbeläge von Treppenstufen, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | 20 × 1,25 m = 25,00 m |
| | | EG | 16 × 1,25 m = 20,00 m |
| | | 1.OG | 16 × 1,25 m = 20,00 m |
| | | 2.OG | 16 × 1,25 m = 20,00 m |
| | | 3.OG | - |
| | | | 85,00 m |

Tabelle 44: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach BauO NRW (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|------|---|
| Zeile 1 | Nichttragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit EI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: ((11,38 m + 6,38 m) × 2,77 m) – (1,01 m × 2,01 m) = 47,17 m ² |
| | | EG | 2 × (3,87 m × 2,71 m) = 20,98 m ² |
| | | 1.OG | 2 × (3,87 m × 2,69 m) = 20,82 m ² |
| | | 2.OG | 2 × (3,87 m × 2,69 m) = 20,82 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 109,79 m² |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=30 cm/22 cm/26 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 157,04 m ² |
| | | EG | 204,90 m ² |
| | | 1.OG | 204,51 m ² |
| | | 2.OG | 204,51 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 770,96 m² |
| Zeile 6 | Dachbeläge, gegen Entflammen geschützt (hier: 5 cm Grobkiesauflage) | 3.OG | Dachfläche per CAD ermittelt: 58,60 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: ((15,48 m + 5,265 m) × 2,77 m) – (2 × 1,01 m × |

| | | | |
|----------|--|------|--|
| | (hier: KS-Mauerwerk d=30 cm) | | 2,01 m) = 53,40 m ² |
| | | EG | $((15,09 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 50,59 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((15,09 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 50,18 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((15,09 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 50,18 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((6,41 \text{ m} + 4,285 \text{ m}) \times 2,90 \text{ m}) - (0,885 \times 2,01 \text{ m}) = 29,24 \text{ m}^2$ |
| | | | 233,59 m² |
| | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | $2,10 \text{ m} \times 2,77 \text{ m} = 5,82 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $2,10 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} = 5,69 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $2,10 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 5,65 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $2,10 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 5,65 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $2,30 \text{ m} \times 2,90 \text{ m} = 6,67 \text{ m}^2$ |
| | | | 29,48 m² |
| Zeile 8 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, dichtschießend (Wohnungseingangstüren) | KG | - |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 7 |
| Zeile 9 | Innentüren in Wänden notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit EI ₂ 30-S ₂₀₀ C5 (Kellertüren) | KG | 2 |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 2 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | KG | Wandabwicklung \times Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: $(33,64 \text{ m} \times 3,28 \text{ m}) - (1,03 \text{ m} \times 2,03 \text{ m} + 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 101,78 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(25,82 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,91 \text{ m} + 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 56,20 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(25,76 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,91 \text{ m} + 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 55,52 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(25,76 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,60 \text{ m} + 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 56,30 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(14,98 \text{ m} \times 2,90 \text{ m}) - (1,135 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 39,87 \text{ m}^2$ |
| | | | 309,67 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume A1 oder A2-s1,d0 | 3.OG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 13,99 m² |
| Zeile 11 | Bodenbeläge von Fußböden und Treppenpodesten, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | Bodenfläche per CAD ermittelt: 24,65 m ² |
| | | EG | 24,95 m ² |
| | | 1.OG | 24,95 m ² |
| | | 2.OG | 24,95 m ² |
| | | 3.OG | 7,46 m ² |
| | | | 109,96 m² |
| | Bodenbeläge von Treppenstufen, Bfl-s1 oder Cfl-s1 | KG | 22,46 m |
| | | EG | 22,46 m |
| | | 1.OG | 22,46 m |
| | | 2.OG | 22,46 m |
| | | 3.OG | - |
| | | | 89,84 m |
| Zeile 13 | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $(6,20 \text{ m} \times 2,77 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,76 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(6,20 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,39 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(6,20 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,27 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(6,20 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,27 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(6,20 \text{ m} \times 2,90 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 15,57 \text{ m}^2$ |
| | | | 73,26 m² |
| | | | |
| Zeile 14 | Fahrschachttüren, Feuerwiderstandsfähigkeit E 90 | KG | 1 |

| | | | |
|---|--|------|---|
| | nach DIN EN 81-58 | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 5 |
| Tabelle 45: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach AD B (Egidestraße 9) | | | |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=18 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $120,52 \text{ m}^2 + 3,46 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 225,73 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $3,74 \text{ m} \times 9,16 \text{ m} = 34,26 \text{ m}^2$ |
| | | | 926,80 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,53 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 35,99 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $((6,84 \text{ m} + 8,99 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 35,10 \text{ m}^2$ |
| | | | 188,27 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=20 cm) | KG | $2,15 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 5,44 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $2,15 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,89 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $2,15 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,89 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $2,15 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,89 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $2,15 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 5,35 \text{ m}^2$ |
| | | | 28,46 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangs-flure bilden, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $2,95 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 5,93 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $2,95 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 5,93 \text{ m}^2$ |
| | | | 11,86 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangs-flure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $((2,835 \text{ m} + 5,00 \text{ m} + 4,875 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 24,04 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $((2,835 \text{ m} + 5,00 \text{ m} + 4,875 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 24,04 \text{ m}^2$ |
| | | | 48,08 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangs-flure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Metallständerwände d=12,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $((2 \times 3,50 \text{ m} + 2,635 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 20,47 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $((2 \times 3,50 \text{ m} + 2,635 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 20,47 \text{ m}^2$ |
| | | | 40,94 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangs-flure bilden, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $3,06 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 6,23 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $3,06 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 6,23 \text{ m}^2$ |
| | | | 12,46 m² |
| Zeile 8/9 | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 3 |
| | | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | DG | 2 |
| | | | 8 |

| | | | |
|----------|---|------|--|
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 10 |
| | | DG | 10 |
| | | | 20 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung \times Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: (19,60 m \times 2,85 m) – (2 \times 1,01 m \times 2,01 m + 1,135 m \times 2,01 m + 0,885 m \times 2,01 m) = 47,74 m ² |
| | | EG | (22,41 m \times 2,92 m) – (1,26 m \times 1,01 m \times 2 \times 1,01 m \times 2,135 m + 1,41 m \times 2,43 m + 1,135 m \times 2,135 m) = 54,00 m ² |
| | | 1.OG | (22,41 m \times 2,92 m) – (1,26 m \times 2,60 m + 2 \times 1,01 m \times 2,135 m + 1,135 m \times 2,135 m) = 55,43 m ² |
| | | 2.OG | (22,41 m \times 2,92 m) – (1,26 m \times 2,60 m + 2 \times 1,01 m \times 2,135 m + 1,135 m \times 2,135 m) = 55,43 m ² |
| | | DG | (22,41 m \times 2,35 m) – (1,26 m \times 2,35 m + 2 \times 1,01 m \times 2,135 m + 1,135 m \times 2,135 m) = 42,97 m ² |
| | | | 255,57 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume, B-s3,d2 | DG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 24,41 m² |
| Zeile 12 | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung ≤ 4 m ² , D-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Whg. (per CAD ermittelt) \times lichte Raumhöhe – Fensterflächen – Türflächen: (2x 6,37 m \times 2,60 m) – (2 \times 0,885 m \times 2,135 m) = 29,35 m ² |
| | | 1.OG | (2x 6,37 m \times 2,60 m) – (2 \times 0,885 m \times 2,135 m) = 29,35 m ² |
| | | 2.OG | (2x 6,37 m \times 2,60 m) – (2 \times 0,885 m \times 2,135 m) = 29,35 m ² |
| | | DG | (2x 6,37 m \times 2,60 m) – (2 \times 0,885 m \times 2,135 m) = 29,35 m ² |
| | | | 117,40 m² |
| | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung > 4 m ² , C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | (101,32 m \times 2,60 m) – (4 \times 1,51 m \times 1,465 m + 0,76 m \times 2,365 m + 2,26 m \times 2,365 m + 3,405 m \times 2,365 m) – (11 \times 1,01 m \times 2,135 m + 0,885 m \times 2,135 m) + (85,69 m \times 2,60 m) – (3,84 m \times 2,365 m + 3 \times 1,51 m \times 1,465 m + 2,26 m \times 2,365 m + 0,76 m \times 2,365 m) – (9 \times 1,01 m \times 2,135 m + 0,885 m \times 2,135 m) = 392,42 m ² |
| | | 1.OG | (101,32 m \times 2,60 m) – (4 \times 1,51 m \times 1,465 m + 0,76 m \times 2,365 m + 2,26 m \times 2,365 m + 3,405 m \times 2,365 m) – (11 \times 1,01 m \times 2,135 m + 0,885 m \times 2,135 m) + (85,69 m \times 2,60 m) – (3,84 m \times 2,365 m + 3 \times 1,51 m \times 1,465 m + 2,26 m \times 2,365 m + 0,76 m \times 2,365 m) – (9 \times 1,01 m \times 2,135 m + 0,885 m \times 2,135 m) = 392,42 m ² |
| | | 2.OG | (86,03 m \times 2,60 m) – (4 \times 1,51 m \times 1,465 m + 0,76 m \times 2,365 m + 2,26 m \times 2,365 m + 3,405 m \times 2,365 m) – (6 \times 1,01 m \times 2,135 m) + (70,90 m \times 2,60 m) – (3,84 m \times 2,365 m + 3 \times 1,51 m \times 1,465 m + 2,26 m \times 2,365 m + 0,76 m \times 2,365 m) – (4 \times 1,01 m \times 2,135 m) = 339,55 m ² |
| | | DG | (86,03 m \times 2,60 m) – (4 \times 1,51 m \times 1,465 m + 0,76 m \times 2,365 m + 2,26 m \times 2,365 m + 3,405 m \times 2,365 m) – (6 \times 1,01 m \times 2,135 m) + (70,90 m \times 2,60 m) – (3,84 m \times 2,365 m + 3 \times 1,51 m \times 1,465 m + 2,26 m \times 2,365 m + 0,76 m \times 2,365 m) – (4 \times 1,01 m \times 2,135 m) = 339,55 m ² |
| | | | 1.463,94 m² |
| | Innenwandbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | (15,29 m \times 2,60 m) – (5 \times 1,01 m \times 2,135 m + 0,885 m \times 2,135 m) + (14,79 m \times 2,60 m) – (5 \times |

| | | | |
|--|------|---|---|
| | | DG | $1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \times 2,135 \text{ m} = 52,87 \text{ m}^2$ $(15,29 \text{ m} \times 2,60 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (14,79 \text{ m} \times 2,60 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \times 2,135 \text{ m}) = 52,87 \text{ m}^2$ |
| | | | 105,74 m² |
| Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $\leq 4 \text{ m}^2$, D-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | Deckenfläche per CAD ermittelt: $2,43 \text{ m}^2 + 2,43 \text{ m}^2 = 4,86 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $2,43 \text{ m}^2 + 2,43 \text{ m}^2 = 4,86 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $2,43 \text{ m}^2 + 2,43 \text{ m}^2 = 4,86 \text{ m}^2$ | |
| | DG | $2,43 \text{ m}^2 + 2,43 \text{ m}^2 = 4,86 \text{ m}^2$ | |
| | | 19,44 m² | |
| Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $> 4 \text{ m}^2$, C-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | $103,68 \text{ m}^2 + 85,98 \text{ m}^2 = 189,66 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $103,68 \text{ m}^2 + 85,98 \text{ m}^2 = 189,66 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $92,87 \text{ m}^2 + 76,36 \text{ m}^2 = 169,23 \text{ m}^2$ | |
| | DG | $92,87 \text{ m}^2 + 76,36 \text{ m}^2 = 169,23 \text{ m}^2$ | |
| | | 717,78 m² | |
| Deckenbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | - | |
| | 1.OG | - | |
| | 2.OG | $10,81 \text{ m}^2 + 9,62 \text{ m}^2 = 20,43 \text{ m}^2$ | |
| | DG | $10,81 \text{ m}^2 + 9,62 \text{ m}^2 = 20,43 \text{ m}^2$ | |
| | | 40,86 m² | |

Tabelle 46: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach AD B (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|------|---|
| Zeile 1 | Tragende Innenwände Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $8,43 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 22,17 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(9,93 \text{ m} + 8,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 47,55 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(6,00 \text{ m} + 8,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 37,37 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $4,81 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 12,43 \text{ m}^2$ |
| | | | 119,52 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm, ohne Attika) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 27,59 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $8,34 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 22,94 \text{ m}^2$ |
| | | | 136,33 m² |
| Zeile 4 | Innentüren in Innenwänden, Feuerwiderstandsfähigkeit E 60-S _a | KG | 1 |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $296,49 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $285,24 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $219,73 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $217,90 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $25,02 \text{ m}^2$ |
| | | | 1.044,38 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(16,76 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,58 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(16,76 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 41,92 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(16,76 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 41,25 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(16,76 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 41,25 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(15,23 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 37,29 \text{ m}^2$ |
| | | | 201,29 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | $(8,40 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,45 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((7,77 \text{ m} + 14,65 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 52,50 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(14,71 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 29,47 \text{ m}^2$ |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|-----------|--|------|---|
| | | 2.OG | $(10,92 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 21,81 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(11,94 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 26,61 \text{ m}^2$ |
| | | | 144,84 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=10 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $(1,82 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 2,56 \text{ m}^2$ |
| | | | 2,56 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=8 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $(7,40 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 11,97 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(8,50 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 13,92 \text{ m}^2$ |
| | | | 25,89 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-Wände d=12 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $(7,45 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 12,83 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(9,15 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 17,23 \text{ m}^2$ |
| | | | 30,06 m² |
| Zeile 8/9 | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 1 |
| | | | |
| | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 3 |
| | | | |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | EG | 3 |
| | | 1.OG | 4 |
| | | 2.OG | 3 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 12 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure (Mehrkosten für Feuerwiderstandsfähigkeit E 20) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 6 |
| | | 3.OG | 8 |
| | | | 14 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung \times Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: $(19,86 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,175 \text{ m} \times 0,795 \text{ m} + 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 47,24 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(19,86 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,83 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(19,86 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,48 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(19,86 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,48 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(19,86 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,31 \text{ m}^2$ |
| | | | 220,34 m² |
| | Innenwandbekleidungen Lobbies, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(11,79 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 20,74 \text{ m}^2$ |
| | | | |

| | | | |
|----------|---|---------------------------|--|
| | | EG | $(33,39 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) = 81,76 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(23,18 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 49,26 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(45,95 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 110,39 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(18,82 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 42,27 \text{ m}^2$ |
| | | | 304,42 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume, B-s3,d2 | 3.OG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 20,90 m² |
| | Deckenbekleidungen Lobbies, B-s3,d2 | KG | 7,05 m ² |
| | | EG | 27,08 m ² |
| | | 1.OG | 17,12 m ² |
| | | 2.OG | 11,33 m ² |
| | | 3.OG | 13,12 m ² |
| | | | 75,70 m² |
| Zeile 12 | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung $\leq 4 \text{ m}^2$, D-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Whg. (per CAD ermittelt) \times lichte Raumhöhe – Fensterflächen – Türflächen: $((5,48 \text{ m} + 5,36 \text{ m} + 10,05 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 29,93 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((5,48 \text{ m} + 5,36 \text{ m} + 10,05 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 29,93 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((5,48 \text{ m} + 5,36 \text{ m} + 4,60 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \times 2,135 \text{ m}) = 32,51 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(3,87 \text{ m} + 5,14 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m} - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 18,66 \text{ m}^2$ |
| | | | 111,03 m² |
| | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung $> 4 \text{ m}^2$, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | $((90,91 \text{ m} + 64,66 \text{ m} + 111,14 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 0,965 \text{ m} \times 1,545 \text{ m}) - (34 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 4 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 548,14 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG, Whg. 4 u. 5 | $((90,91 \text{ m} + 68,74 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,545 \text{ m}) - (21 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 329,60 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG, Whg. 6, Drempel | Wandabwicklung (per CAD ermittelt) \times Drempelhöhe: $6,32 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 6,96 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG, Whg. 6, Wandflächen | Wandabwicklung \times lichte Raumhöhe + dreieckige Wandflächen – Fensterflächen – Türflächen: $(78,95 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) + (((1,75 \text{ m} \times 1,40 \text{ m})/2) \times 6) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (13 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 3 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 156,80 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | Wandabwicklung je Whg. (per CAD ermittelt) \times lichte Raumhöhe – Fensterflächen – Türflächen: $((72,82 \text{ m} + 64,66 \text{ m} + 57,85 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m}) - (22 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \times 2,135 \text{ m}) = 411,09 \text{ m}^2$ (Flur der Wohnung 7 nicht enthalten, geschützter |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | 3.OG | Eingangsflur, siehe unten!) $((94,72 \text{ m} + 59,12 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m})$ $-(2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $-(15 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 323,98 \text{ m}^2$ (Flur der Wohnung 10 nicht enthalten, geschütz-ter Eingangsflur, siehe unten!) |
| | | | 1.776,57 m² |
| Innenwandbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | - | |
| | 1.OG | - | |
| | 2.OG | Wandabwicklung (per CAD ermittelt) \times lichte Raumhöhe – Türflächen: $(18,09 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (6 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 30,22 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $(21,04 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 33,52 \text{ m}^2$ | |
| | | | 63,74 m² |
| Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $\leq 4 \text{ m}^2$, D-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | Deckenflächen je Wohnung (per CAD ermittelt): $1,67 \text{ m}^2 + 1,17 \text{ m}^2 + 3,17 \text{ m}^2 = 6,01 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $1,67 \text{ m}^2 + 1,17 \text{ m}^2 + 3,17 \text{ m}^2 = 6,01 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $1,67 \text{ m}^2 + 1,17 \text{ m}^2 + 1,20 \text{ m}^2 = 4,04 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $0,91 \text{ m}^2 + 1,61 \text{ m}^2 = 2,52 \text{ m}^2$ | |
| | | | 18,58 m² |
| Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $> 4 \text{ m}^2$, C-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | $72,61 \text{ m}^2 + 51,66 \text{ m}^2 + 92,07 \text{ m}^2 = 216,34 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG Whg. 4 u. 5 | $72,61 \text{ m}^2 + 56,92 \text{ m}^2 = 129,53 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $61,78 \text{ m}^2 + 51,84 \text{ m}^2 + 50,22 \text{ m}^2 = 163,84 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $77,77 \text{ m}^2 + 44,24 \text{ m}^2 = 122,01 \text{ m}^2$ | |
| | | | 631,72 m² |
| Deckenbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - | |
| | EG | - | |
| | 1.OG | - | |
| | 2.OG | $10,83 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $12,01 \text{ m}^2$ | |
| | | | 22,84 m² |
| Dachbekleidungen Wohnräume $> 4 \text{ m}^2$, C-s3,d2 (hier: Dachschrägen der Wohnung 6) | 1.OG, Whg. 6, Dachschrägen | Breite d. Dachschrägen \times Länge d. Dachschrägen: $6,32 \text{ m} \times 2,30 \text{ m} = 14,54 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG, Whg. 6, Deckenflächen | Deckenfläche Wohnung (per CAD ermittelt): $82,38 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG, Whg. 6, Innenseiten d. Dachgauben | $((1,40 \times 1,50 \text{ m})/2) \times 4 = 4,20 \text{ m}^2$ | |
| | | | |
| | | | 101,12 m² |

Tabelle 47: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach AD B (Eickenscheidter Fuhr 20 (Haus 2))

| | | | |
|---------|--|------|---|
| Zeile 1 | Tragende Innenwände Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $(3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 59,62 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(4,17 \text{ m} + 5,39 \text{ m} + 5,17 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 38,15 \text{ m}^2$ |
| | | | 274,87 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm, ohne Attika) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 27,59 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $8,34 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 22,94 \text{ m}^2$ |
| | | | 136,33 m² |

| | | | |
|-----------|--|------|--|
| Zeile 4 | Innentüren in Innenwänden, Feuerwiderstandsfähigkeit E 60-S _a | KG | 1 |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): |
| | | EG | 255,32 m ² |
| | | 1.OG | 363,38 m ² |
| | | 2.OG | 363,38 m ² |
| | | 3.OG | 23,92 m ² |
| | | | 1.369,38 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (18,70 m × 2,49 m) – (0,885 m × 2,135 m + 1,01 m × 2,135 m) = 42,52 m ² |
| | | EG | (18,70 m × 2,63 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 47,02 m ² |
| | | 1.OG | (18,70 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 46,28 m ² |
| | | 2.OG | (18,70 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 46,28 m ² |
| | | 3.OG | (18,70 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 46,28 m ² |
| | | | 228,38 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | ((6,25 m + 6,50 m) × 2,49 m + (1,96 m + 3,88 m × 3,11 m) – 4 × 1,01 m × 2,135 m = 41,28 m ² |
| | | EG | (19,65 m + 17,31 m) × 2,63 m – 6 × 1,01 m × 2,135 m = 84,27 m ² |
| | | 1.OG | 26,96 m × 2,59 m – 7 × 1,01 m × 2,135 m = 62,50 m ² |
| | | 2.OG | 26,96 m × 2,59 m – 7 × 1,01 m × 2,135 m = 62,50 m ² |
| | | 3.OG | 22,69 m × 2,59 m – 4 × 1,01 m × 2,135 m = 50,14 m ² |
| | | | 300,69 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=10 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | ((0,43 m + 1,75 m) × 2,59 m) – (1,01 × 2,135 m) = 3,49 m ² |
| | | | 3,49 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=8 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | Wandabwicklung je Whg. (per CAD ermittelt) × lichte Raumhöhe – Fensterflächen – Türflächen: (12,23 m + 9,67 m + 5,66 m + 7,52 m) × 2,59 m – (9 × 1,01 m × 2,135 m + 5 × 0,885 m × 2,135 m) = 62,00 m ² |
| | | 3.OG | (9,72 m + 4,875 m + 8,08 m) × 2,59 m – (7 × 1,01 m × 2,135 m + 3 × 0,885 m × 2,135 m) = 37,97 m ² |
| | | | 99,97 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-Wände d=12 cm statt 15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | ((2,13 m + 1,75 m + 3,85 m + 7,45 m) × 2,59 m) – (7 × 1,01 m × 2,135 m) = 24,22 m ² |
| | | 3.OG | ((3,46 m + 7,92 m) × 2,59 m) – (4 × 1,01 m × 2,135 m) = 20,85 m ² |
| | | | 45,07 m² |
| Zeile 8/9 | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 1 |
| | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 4 |

| | | | |
|----------|---|------|--|
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lob-bies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | EG | 6 |
| | | 1.OG | 7 |
| | | 2.OG | 7 |
| | | 3.OG | 4 |
| | | | 24 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Ein-gangsflore, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 21 |
| | | 3.OG | 14 |
| | | | 35 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Trepperräume, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung × Treppengeschosshöhe – Fens-terflächen – Türflächen: $(19,41 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m}) - (0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 49,63 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(19,41 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 43,59 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(19,41 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 43,23 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(19,41 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 43,23 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(19,41 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) - (1,18 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 38,19 \text{ m}^2$ |
| | | | 217,87 m² |
| | Innenwandbekleidungen Lobbies, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Fenster-/Türflä-chen: $(24,55 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 50,35 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(47,04 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) = 109,65 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(34,24 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (8 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,43 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(34,24 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (8 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,43 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(38,94 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 86,88 \text{ m}^2$ |
| | | | 389,74 m² |
| | Deckenbekleidungen Trepperräume, B-s3,d2 | 3.OG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 20,28 m² |
| | Deckenbekleidungen Lobbies, B-s3,d2 | KG | 19,12 m ² |
| | | EG | 39,06 m ² |
| | | 1.OG | 27,54 m ² |
| | | 2.OG | 27,54 m ² |
| | | 3.OG | 33,00 m ² |
| | | | 146,26 m² |
| Zeile 12 | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung ≤ 4 m ² , D-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Whg. (per CAD ermittelt) × lichte Raumhöhe – Fensterflächen – Türflächen: $((6,82 \text{ m} + 4,49 \text{ m} + 4,24 \text{ m} + 5,48 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 3 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,55 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((6,82 \text{ m} + 9,35 \text{ m} + 4,24 \text{ m} + 5,48 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 3 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 56,65 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((6,82 \text{ m} + 9,35 \text{ m} + 4,24 \text{ m} + 5,48 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 3 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 56,65 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((5,48 \text{ m} + 0 \text{ m} + 8,04 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 29,62 \text{ m}^2$ |
| | | | 187,47 m² |
| | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung > 4 m ² , C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | $((88,36 \text{ m} + 70,48 \text{ m} + 70,84 \text{ m} + 79,71 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} +$ |
| | | | |

| | | | |
|--|--|------|--|
| | | | $1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,54 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) - (45 \times 1,01 \times 2,135 \text{ m} + 3 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 626,58 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((88,36 \text{ m} + 76,09 \text{ m} + 70,84 \text{ m} + 79,71 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) - (45 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 4 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 635,31 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((70,34 \text{ m} + 60,78 \text{ m} + 59,55 \text{ m} + 61,42 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) - (24 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 531,50 \text{ m}^2$ (Flure der Wohnungen 20 bis 23 nicht enthalten, geschützte Eingangsflure, siehe unten!) |
| | | 3.OG | $((57,23 \text{ m} + 56,92 \text{ m} + 71,42 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}) - (15 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,135 \times 2,135 \text{ m} + 0,885 \times 2,135 \text{ m}) = 393,17 \text{ m}^2$ (Flure der Wohnungen 24 bis 26 nicht enthalten, geschützte Eingangsflure, siehe unten!) |
| | | | 2.186,56 m² |
| | Innenwandbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | Wandabwicklung (per CAD ermittelt) \times lichte Raumhöhe – Türflächen: $((18,02 \text{ m} + 15,31 \text{ m} + 11,29 \text{ m} + 18,29 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (21 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 4 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 103,81 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((11,98 \text{ m} + 13,05 \text{ m} + 19,45 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (14 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 73,84 \text{ m}^2$ |
| | Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $\leq 4 \text{ m}^2$, D-s3,d2 | | 177,65 m² |
| | | KG | - |
| | | EG | Deckenfläche je Wohnung (per CAD ermittelt): $1,88 \text{ m}^2 + 0,85 \text{ m}^2 + 0,79 \text{ m}^2 + 1,67 \text{ m}^2 = 5,19 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $1,88 \text{ m}^2 + 2,21 \text{ m}^2 + 0,79 \text{ m}^2 + 1,67 \text{ m}^2 = 6,55 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $1,88 \text{ m}^2 + 2,21 \text{ m}^2 + 0,79 \text{ m}^2 + 1,67 \text{ m}^2 = 6,55 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $1,62 \text{ m}^2 + 0 \text{ m}^2 + 3,92 \text{ m}^2 = 5,54 \text{ m}^2$ |
| | | | 23,83 m² |
| | Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $> 4 \text{ m}^2$, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | $70,79 \text{ m}^2 + 59,39 \text{ m}^2 + 118,85 \text{ m}^2 + 91,56 \text{ m}^2 = 340,59 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $70,79 \text{ m}^2 + 64,05 \text{ m}^2 + 118,85 \text{ m}^2 + 91,56 \text{ m}^2 = 345,25 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $60,66 \text{ m}^2 + 55,07 \text{ m}^2 + 112,41 \text{ m}^2 + 82,97 \text{ m}^2 = 311,11 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $50,52 \text{ m}^2 + 55,83 \text{ m}^2 + 63,92 \text{ m}^2 = 170,27 \text{ m}^2$ |
| | | | 1.167,62 m² |

| | | | |
|--|---|------|---|
| | Deckenbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $8,98 \text{ m}^2 + 6,44 \text{ m}^2 + 8,59 \text{ m}^2 + 10,13 \text{ m}^2 =$ $34,14 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $6,15 \text{ m}^2 + 8,04 \text{ m}^2 + 11,36 \text{ m}^2 =$ $25,55 \text{ m}^2$ |
| | | | 59,69 m² |

Tabelle 48: Kosten der Maßnahmen zur inneren Abschottung nach AD B (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|------|---|
| Zeile 1 | Tragende Innenwände Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: $((11,38 \text{ m} + 6,38 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $47,17 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $2 \times (3,87 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) = 20,98 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $2 \times (3,87 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) = 20,82 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $2 \times (3,87 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) = 20,82 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 109,79 m² |
| Zeile 2 | Innentüren in Innenwänden, Feuerwiderstandsfähigkeit E 60 | KG | 1 |
| Zeile 5 | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=30 cm/22 cm/26 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $157,04 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $204,90 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $204,51 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $204,51 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $4,17 \text{ m} \times 4,535 \text{ m} = 18,91 \text{ m}^2$ |
| | | | 789,87 m² |
| Zeile 7 | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: $((9,24 \text{ m} + 5,265 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $35,87 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((9,05 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $36,25 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((9,05 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $35,97 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((9,05 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $35,97 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((8,29 \text{ m} + 4,285 \text{ m}) \times 2,90 \text{ m}) - (0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $34,69 \text{ m}^2$ |
| | | | 178,75 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Treppenträume Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | $4,40 \text{ m} \times 2,77 \text{ m} = 12,19 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $4,40 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} = 11,92 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 11,84 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 11,84 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,90 \text{ m} = 12,76 \text{ m}^2$ |
| | | | 60,55 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=30 cm) | KG | $(8,12 \text{ m} \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $18,43 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(7,91 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $17,38 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(7,91 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $17,22 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(7,91 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $17,22 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 70,25 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $(2 \times 2,54 \text{ m} \times 2,90 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $11,17 \text{ m}^2$ |
| | | | 11,17 m² |
| | Tragende Innenwände geschützte Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Metallständerwände d=12,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | Wandabwicklung je Wohnung (per CAD ermittelt) × Wandhöhe – Türflächen: $((13,02 \text{ m} + 14,09 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (11 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) =$ $53,36 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |

| | | | |
|-----------|---|------|---|
| | | | 53,36 m² |
| Zeile 8/9 | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 1 |
| | Innentüren in Wänden geschützter Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a (Kellertüren) | KG | 2 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30-S _a | EG | 2 |
| | | 1.OG | 2 |
| | | 2.OG | 2 |
| | | 3.OG | 2 |
| | | | 8 |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 11 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 11 |
| Zeile 10 | Innenwandbekleidungen Treppenträume, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung × Treppengeschosshöhe – Fenster-/Türflächen: (25,66 m × 3,28 m) – (3 × 1,01 m × 2,01 m + 1,20 m × 2,01 m) = 75,66 m ² |
| | | EG | (18,13 m × 2,91 m) – (2,51 m × 2,91 m + 1,20 m × 2,01 m + 1,01 m × 2,01 m) = 41,01 m ² |
| | | 1.OG | (18,13 m × 2,91 m) – (2,51 m × 2,91 m + 1,20 m × 2,01 m + 1,01 m × 2,01 m) = 41,01 m ² |
| | | 2.OG | (18,13 m × 3,08 m) – (2,51 m × 2,60 m + 1,20 m × 2,01 m + 1,01 m × 2,01 m) = 44,87 m ² |
| | | 3.OG | (18,70 m × 2,58 m) – (1,135 m × 1,355 m + 1,20 m × 2,01 m + 1,01 m × 2,01 m) = 42,27 m ² |
| | | | 244,82 m² |
| | Innenwandbekleidungen Lobbies, B-s3,d2 | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (10,61 m × 2,77 m) – (3 × 1,01 m × 2,01 m) = 23,20 m ² |
| | | EG | (10,28 m × 2,71 m) – (3 × 1,01 m × 2,01 m) = 21,77 m ² |
| | | 1.OG | (10,28 m × 2,69 m) – (3 × 1,01 m × 2,01 m) = 21,56 m ² |
| | | 2.OG | (10,28 m × 2,69 m) – (3 × 1,01 m × 2,01 m) = 21,56 m ² |
| | | 3.OG | (12,66 m × 2,90 m) – (3 × 1,01 m × 2,01 m) = 30,62 m ² |
| | | | 118,71 m² |
| | Deckenbekleidungen Treppenträume, B-s3,d2 | 3.OG | Deckenfläche per CAD ermittelt: 16,72 m² |
| | Deckenbekleidungen Lobbies, B-s3,d2 | KG | 6,19 m ² |
| | | EG | 5,60 m ² |
| | | 1.OG | 5,60 m ² |
| | | 2.OG | 5,60 m ² |
| | | 3.OG | 9,63 m ² |
| | | | 32,62 m² |
| Zeile 12 | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung ≤ 4 m ² , D-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Whg. (per CAD ermittelt) × lichte Raumhöhe – Fensterflächen – Türflächen: ((11,47 m + 11,64 m) × 2,50 m) – (4 × 0,885 m × 2,01 m) = 50,66 m ² |
| | | 1.OG | ((11,37 m + 11,28 m) × 2,50 m) – (4 × 0,885 m × 2,01 m) = 49,51 m ² |
| | | 2.OG | ((9,98 m + 11,31 m) × 2,58 m) – (3 × 0,885 m × 2,01 m) = 49,59 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 149,76 m² |

| | | | |
|----------|---|------|---|
| | Innenwandbekleidungen von Räumen einer Wohnung > 4 m ² , C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | $((78,39 \text{ m} + 77,87 \text{ m}) \times 2,50 \text{ m})$ $-(5 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 6 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,465 \text{ m})$ $-(2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 20 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m})$ $= 321,02 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((78,00 \text{ m} + 77,87 \text{ m}) \times 2,50 \text{ m})$ $-(5 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 6 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $-(2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 20 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m})$ $= 320,17 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((62,04 \text{ m} + 62,78 \text{ m}) \times 2,50 \text{ m})$ $-(4 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 6 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $-(8 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m})$ $= 269,86 \text{ m}^2$ (Flure der Wohnungen 5 und 6 nicht enthalten, geschützte Eingangsflure, siehe unten!) |
| | | 3.OG | $(82,94 \text{ m} \times 2,58 \text{ m})$ $-(2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 2 \times 0,76 \times 1,355 \text{ m} + 2,975 \times 2,585 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,585 \text{ m})$ $-(8 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m})$ $= 183,31 \text{ m}^2$ |
| | | | 1.094,36 m² |
| | Innenwandbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $((16,62 \text{ m} + 15,59 \text{ m}) \times 2,50 \text{ m})$ $-(2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} + 11 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m})$ $= 56,90 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 56,90 m² |
| | Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung $\leq 4 \text{ m}^2$, D-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | Deckenfläche je Wohnung (per CAD ermittelt): $3,90 \text{ m}^2 + 4,00 \text{ m}^2 = 7,90 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $3,85 \text{ m}^2 + 3,82 \text{ m}^2 = 7,67 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $2,97 \text{ m}^2 + 3,82 \text{ m}^2 = 6,79 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 22,36 m² |
| | Deckenbekleidungen von Räumen einer Wohnung > 4 m ² , C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | $69,15 \text{ m}^2 + 69,04 \text{ m}^2 = 138,19 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $69,11 \text{ m}^2 + 69,19 \text{ m}^2 = 138,30 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $58,00 \text{ m}^2 + 60,84 \text{ m}^2 = 118,84 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $74,33 \text{ m}^2$ |
| | | | 469,66 m² |
| | Deckenbekleidungen geschützter Eingangsflure, C-s3,d2 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $12,33 \text{ m}^2 + 8,96 \text{ m}^2 = 21,29 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 21,29 m² |
| Zeile 13 | Tragende Innenwände Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $(6,20 \text{ m} \times 2,77 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,76 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(6,20 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,39 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(6,20 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,27 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(6,20 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 14,27 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(6,20 \text{ m} \times 2,90 \text{ m}) - (1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 15,57 \text{ m}^2$ |
| | | | 73,26 m² |
| | | | |
| Zeile 14 | Fahrschachttüren, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 nach DIN EN 81-58 | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 5 |

Tabelle E3: Mengen-Ermittlung zur Kostenanalyse der Maßnahmen zur äußeren Abschottung

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---|---|-------------------------------|---|
| 3.2.4.3 Kostenanalyse der Maßnahmen zur äußeren Abschottung | | | |
| Tabelle 49: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach BauO NRW (Egidestraße 9) | | | |
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade × Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: (11,88 m × 2,74 m + 2 × 1 m × 2,74 m + 5,625 m × 2,74 m) – (1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 3,405 × 2,365 m) = 33,33 m ² |
| | | 1.OG | (11,88 m × 2,74 m + 2 × 1 m × 2,74 m + 5,625 m × 2,74 m) – (1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 3,405 × 2,365 m) = 33,33 m ² |
| | | 2.OG | (11,88 m × 2,74 m + 2 × 1,00 × 2,74 m + 5,625 m × 2,74 m) – (1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 3,405 × 2,365 m) = 33,33 m ² |
| | | DG, bis UK Stb.-decke | ((47,21 m + 25,48 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m + 3,34 m × 2,365 m) = 156,67 m ² |
| | | DG, OK Stb.-decke bis UK Dach | 8,99 m × 0,94 m / 2 + 1,37 m × 0,14 m / 2 + 4,25 m × 1,19 m + 1,25 m × 0,13 m / 2 + 4,24 m × 1,325 m + 12,61 m × 1,325 m / 2 + 1 m × 0,11 m / 2 + 10,865 m × 1,14 m / 2 + 7,99 m × 1,14 m + 1,875 m × 0,20 m / 2 + 3,75 m × 0,94 m = 42,50 m ² |
| | | | 299,16 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | ((8,99 m + 25,34 m + 10,865 m + 7,99 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m) = 116,18 m ² |
| | | 1.OG | ((8,99 m + 25,34 m + 10,865 m + 7,99 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m) = 116,18 m ² |
| | | 2.OG | ((8,99 m + 25,34 m + 10,865 m + 7,99 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m) = 116,18 m ² |
| | | DG | - |
| | | | 348,54 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=20 cm (Außenwände Fahrschacht)) | KG | - |
| | | EG | 1,85 m × 2,74 m = 5,07 m ² |
| | | 1.OG | 1,85 m × 2,74 m = 5,07 m ² |
| | | 2.OG | 1,85 m × 2,74 m = 5,07 m ² |
| | | DG | 1,85 m × 2,74 m + 8,48 m × 1,10 m = 14,40 m ² |
| | | | 29,61 m² |
| Zeile 2 | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: WDVS) | Norden | Wandabwicklung × Fassadenhöhe – Fensterflächen: (12,95 m × 11,71 m + (12,95 m × 1,36 m / 2)) – (4 × 1,41 m × 1,415 m + 4 × 2,16 m × 2,315 m) = 132,48 m ² |
| | | Süden | (3,75 m × 12,74 m + 1,875 m × 12,74 m + (1,875 m × 0,20 m / 2) + 8,33 m × 12,94 m) – (3 × 3,305 m × 2,315 m + 3,24 m × 2,315 m + 4 × 2,16 m × 2,315 m) = 129,18 m ² |
| | | Osten | (11,205 m × 11,76 m + (11,205 m × 1,18 m / 2) + |

| | | | |
|---------|--|--------|---|
| | | | $1 \text{ m} \times 11,76 \text{ m} + 2,92 \text{ m} \times 11,60 \text{ m} + 8,48 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} + 1 \text{ m} \times 11,76 \text{ m} + (1 \text{ m} \times 0,11 \text{ m} / 2) + 8,83 \text{ m} \times 11,76 \text{ m}$ $-(12 \times 1,41 \text{ m} \times 1,415 \text{ m} + 8 \times 0,66 \text{ m} \times 2,315 \text{ m} + 4 \times 1,31 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 261,65 \text{ m}^2$ |
| | | Westen | $(4,58 \text{ m} \times 13,07 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 12,94 \text{ m} + (1,25 \times 0,13 \text{ m} / 2) + 4,25 \text{ m} \times 12,94 \text{ m} + 1,37 \text{ m} \times 12,70 \text{ m} + (1,37 \text{ m} \times 0,14 \text{ m} / 2) + 2,92 \text{ m} \times 11,60 \text{ m} + 1,75 \text{ m} \times 11,76 \text{ m} + 9,33 \text{ m} \times 11,76 \text{ m} + (9,33 \text{ m} \times 0,98 \text{ m} / 2))$ $-(12 \times 1,41 \text{ m} \times 1,415 \text{ m} + 4 \times 3,74 \text{ m} \times 2,315 \text{ m} + 1,16 \text{ m} \times 10,70 \text{ m})$ $= 246,37 \text{ m}^2$ |
| | | | 769,68 m² |
| | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Mehrkosten für Brandriegel) | | Brandriegel max. 90 cm über Geländeoberfläche, Länge je Fassade – Fenster/Türen je Fassade: $(12,95 \text{ m} - 2,26 \text{ m}) + (13,955 \text{ m} - 3,405 \text{ m} - 2,26 \text{ m}) + (24,955 \text{ m} - 2 \times 0,76 \text{ m}) + (25,45 \text{ m} - 3,84 \text{ m} - 1,26 \text{ m})$ $= 62,77 \text{ m}$ |
| | | | Brandriegel in Höhe der Decke über dem 1. Geschoss (EG), Länge je Fassade: $(12,95 \text{ m}) + (13,955 \text{ m} - 3,405 \text{ m}) + (24,955 \text{ m}) + (25,45 \text{ m} - 3,84 \text{ m} - 1,26 \text{ m})$ $= 67,735 \text{ m}$ |
| | | | Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss (2.OG), Länge je Fassade: $(12,95 \text{ m}) + (13,955 \text{ m} - 3,405 \text{ m}) + (24,955 \text{ m}) + (25,45 \text{ m} - 3,84 \text{ m} - 1,26 \text{ m})$ $= 67,735 \text{ m}$ |
| | | | Brandriegel max. 1 m unterhalb des Daches, Länge je Fassade: $12,95 \text{ m} + 13,955 \text{ m} + 24,955 \text{ m} + 25,45 \text{ m}$ $= 76,24 \text{ m}$ |
| | | | Brandriegel umlaufend um die Außenwandöffnung/Verglasung des notwendigen Treppenraumes: $2 \times 11,60 + 1,41 \text{ m}$ $= 24,61 \text{ m}$ |
| | | | 299,09 m |
| Zeile 3 | Nichttragende Außenwände bzw. Außenfenster u. -türen, A1 oder A2-s1,d0 | Norden | Anzahl \times Abmessungen Fensteröffnung: $4 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 4 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} = 30,03 \text{ m}^2$ |
| | | Süden | $3 \times 3,405 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,34 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 4 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} = 53,44 \text{ m}^2$ |
| | | Osten | $12 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 8 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} = 40,93 \text{ m}^2$ |
| | | Westen | $12 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 4 \times 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 10,70 \text{ m} = 76,36 \text{ m}^2$ |
| | | | 200,76 m² |

Tabelle 50: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach BauO NRW (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|------|---|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb., d=14 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 8,75 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 8,61 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 8,61 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $2,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 5,31 \text{ m}^2$ |
| | | | 31,28 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb., d=14 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $-(2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m})$ $= 57,53 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $-(2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times$ |

| | | | |
|--|--|------------------|--|
| | | | $1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m}$ $= 53,63 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2$ $\times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times$ $1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 53,45 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 22,10 \text{ m}^2$ |
| | | | 186,71 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Außenwand d=33,5 cm, tragende Wand aus Stb. d=14 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $((13,37 \text{ m} + 9,76 \text{ m} + 5,75 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} +$ $1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,265 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times$ $1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m})$ $= 66,61 \text{ m}^2$ |
| | | | 66,61 m² |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Attika der 2-schaligen Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb. d=6 cm statt d=25 cm) | Attika über 2.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m}$ $= 1,66 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 3.OG | $2,05 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ $= 1,03 \text{ m}^2$ |
| | | | 2,69 m² |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Attika der 2-schaligen Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb. d=6 cm statt d=15 cm) | Attika über 2.OG | $(10,03 \text{ m} + 1,38 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m}$ $= 5,71 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 3.OG | $10,64 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ $= 5,32 \text{ m}^2$ |
| | | | 11,03 m² |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Attika der Außenwand d=33,5 cm, aus Stb. d=6 cm statt d=15 cm) | Attika | $13,06 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = \mathbf{6,53 \text{ m}^2}$ |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm, inkl. Attika, innere Schale aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $((9,26 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 1,99 \text{ m} + 8,64 \text{ m}) \times$ $2,63 \text{ m})$ $- (0,965 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51$ $\text{m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075$ $\text{m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01$ $\text{m} \times 2,175 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 46,17 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((3,85 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 3,96 \text{ m} + 3,23 \text{ m}) \times$ $2,59 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times$ $1,075 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} +$ $1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 28,25 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG, Drempel | $(5,41 \text{ m} + 5,41 \text{ m}) \times 1,10 \text{ m}$ $= 11,90 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((3,50 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 1,99 \text{ m} + 4,84 \text{ m}) \times$ $2,59 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times$ $1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 27,77 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(1,10 \text{ m} \times 2,59 \text{ m})$ $= 2,85 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 2.OG | $(4,01 \text{ m} + 3,70 \text{ m} + 1,91 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m}$ $= 4,81 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 3.OG | $1,10 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ $= 0,55 \text{ m}^2$ |
| | | | 122,30 m² |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Außenwand d=30 cm, inkl. Attika, aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $(3,05 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 5,95 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(3,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 5,83 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(3,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,49 \text{ m})$ $= 5,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((9,48 \text{ m} + 3,94 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} +$ |

| | | | |
|---------|---|-------------------|---|
| Zeile 2 | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: WDV) | | $1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}$ $= 24,59 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $13,42 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ $= 6,71 \text{ m}^2$ |
| | | | 48,68 m² |
| | | KG | |
| | | EG (Terrasse) | Wandabwicklung \times lichte Höhe Terrasse – Fensterflächen: (6,88 m \times 2,49 m) – (1,01 m \times 2,175 m + 1,51 \times 1,345 m) $= 12,90 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG (Loggia) | (6,88 m \times 2,49 m) – (1,01 m \times 2,175 m + 1,51 \times 1,345 m) $= 12,90 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG (Giebelwand) | Dachgiebelfläche (per CAD ermittelt): 2,70 m ² |
| | | 2.OG (Loggia) | Wandabwicklung \times lichte Höhe Terrasse – Fensterflächen: (6,88 m \times 2,49 m) – (1,01 m \times 2,175 m + 1,51 \times 1,345 m) $= 12,90 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG (Giebelwand) | Wandabwicklung \times Geschosshöhe – Dachgiebelfläche (per CAD ermittelt) – Fensterflächen: (12,105 m \times 2,75 m) – 26,88 m ² – (0,93 m \times 0,50 m) $= 5,95 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG inkl. Attika | Wandabwicklung \times Geschosshöhe inkl. Attika – Fensterflächen: (9,69 m + 34,64 m) \times 3,15 m) – (1,00 m \times 1,49 m + 2 \times 1,01 m \times 2,325 m + 2 \times 1,01 m \times 1,675 m + 1,51 m \times 1,49 m + 1,76 m \times 1,49 m + 1,01 m \times 1,25 m) $= 123,94 \text{ m}^2$ |
| | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Mehrkosten für Brandriegel) | | 171,29 m² |
| | | EG (Terrasse) | Brandriegel max. 90 cm über Geländeoberfläche, Länge – Fenster/Türen je Fassade: (6,88 m – 1,01 m) = 5,87 m |
| | | 1.OG (Loggia) | Brandriegel über angrenzenden horizontalen Bauteilen, Länge – Fenster/Türen je Fassade: (6,88 m – 1,01 m) = 5,87 m |
| | | 2.OG (Loggia) | (6,88 m – 1,01 m) = 5,87 m |
| | | 3.OG | Brandriegel max. 90 cm über angrenzenden horizontalen Bauteilen (Dachflächen 2.OG), Länge – Fenster/Türen je Fassade: 9,69 m + 34,64 m – 2 \times 1,01 m = 42,31 m |
| | | 3.OG | Brandriegel max. 1 m unterhalb des Daches, Länge je Fassade: 9,69 m + 34,64 m = 44,33 m |
| | | | 104,25 m |
| | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Verblendmauerwerk) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Geschosshöhe – Fensterflächen: ((32,73 m + 8,15 m + 18,31 m) \times 2,75 m) – (0,965 m \times 1,545 m + 1,76m \times 1,075 m + 2 \times 1,51 m \times 1,345 m + 2 \times 1,175 m \times 2,175 m + 0,675 m \times 0,825 m + 2 \times 1,01 \times 1,345 m + 1,26 m \times 1,345 m + 2 \times 1,00 m \times 1,345 m + 2 \times 1,01 m \times 2,175 m + 2 \times 1,01 m \times 1,075 m + 2,01 m \times 1,545 m + 1,18 m \times 2,175 m + 1,76 m \times 1,345 m) $= 127,37 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG Drempel | Wandabwicklung \times Drempelhöhe: (5,66 m + 5,66 m) \times 1,10 m $= 12,45 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | Wandabwicklung \times Geschosshöhe – Fensterflächen: ((27,07 m + 8,15 m + 12,65 m) \times 2,75 m) – (1,51 m \times 1,49 m + 2 \times 1,175 m \times 2,325 m + 0,675 m \times 0,825 m + 4 \times 1,01 m \times 1,49 m + 1,26 m |

| | | | |
|---------|---|-------------------|--|
| | | | $\times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,54 \text{ m})$ $= 98,77 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(27,07 \text{ m} + 8,15 \text{ m} + 12,65 \text{ m}) \times 2,75 \text{ m})$ $-(2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m})$ $= 102,58 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 2.OG | Wandabwicklung \times Attikahöhe: $(5,89 \text{ m} + 10,01 \text{ m} + 17,01 \text{ m} + 0,65 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m}$ $= 16,78 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG inkl. Attika | $(13,39 \text{ m} \times 3,15 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 36,72 \text{ m}^2$ |
| | | | 394,67 m² |
| | Außenwandbekleidungen, A1 oder A2-s1,d0 (hier: Mehrkosten der nichtbrennbaren Kernaussparung der Brandwand über Eck) | KG | - |
| | | EG | $3,00 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 8,25 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG (Drempel) | $3,00 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 3,30 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 11,55 m² |
| Zeile 3 | Nichttragende Außenwände bzw. Außenfenster u. -türen, A1 oder A2-s1,d0 | NW - EG | $0,965 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \times 1,345 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}$ $= 15,50 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 1.OG | $1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} = 16,07 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 2.OG | $1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} = 13,22 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 3.OG | $1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,265 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} = 14,97 \text{ m}^2$ |
| | | SO - EG | $2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \times 1,345 \text{ m} = 21,51 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 1.OG | $2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,54 \text{ m} = 19,15 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 2.OG | $1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} = 20,54 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 3.OG | $1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} = 15,71 \text{ m}^2$ |
| | | SW – 2.OG | $0,93 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 0,47 \text{ m}^2$ |
| | | SW – 3.OG | $0,93 \text{ m} \times 1,67 \text{ m} = 1,55 \text{ m}^2$ |
| | | | 138,69 m² |
| Zeile 4 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Gebäudeabschlusswand aus Stahlbeton, einschl. Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $12,04 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 29,98 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $12,04 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 31,67 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $12,04 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 13,24 \text{ m}^2$ |
| | | Giebel | Giebelfläche (per CAD ermittelt): $30,38 \text{ m}^2$ |
| | | | 105,27 m² |
| Zeile 5 | Außenwandbekleidungen, A1 oder A2-s1,d0 (hier: Mehrkosten für eine nichtbrennbare Schalldämmung der Gebäudeabschlusswand bzw. Brandwand) | KG-Giebel | 105,27 m² |

Tabelle 51: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach BauO NRW (Eickenscheidter Fuhr 20 (Haus 2))

| | | | |
|---------|---|----|---|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb., d=14 cm statt | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Fensterflächen: $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 12,68 \text{ m}^2$ |

| | | |
|---|------------------|---|
| <p>d=25 cm)</p> <p>Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb., d=14 cm statt d=15 cm)</p> <p>Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Außenwand d=33,5 cm, tragende Wand aus Stb. d=14 cm statt d=15 cm)</p> <p>Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Attika der 2-schaligen Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb. d=6 cm statt d=25 cm)</p> <p>Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Attika der 2-schaligen Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb. d=6 cm statt d=15 cm)</p> <p>Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Attika der Außenwand d=33,5 cm, aus Stb. d=6 cm statt d=15 cm)</p> <p>Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm, inkl. Attika, innere Schale aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm)</p> | 1.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | - |
| | | 37,64 m² |
| | KG | $(29,05 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (7 \times 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m}) = 69,66 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,875 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 63,91 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 61,31 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 61,31 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $((9,26 \text{ m} + 4,45 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 30,05 \text{ m}^2$ |
| | | 286,24 m² |
| | KG | - |
| | EG | - |
| | 1.OG | - |
| | 2.OG | - |
| | 3.OG | $((13,68 \text{ m} + 7,75 \text{ m} + 1,875 \text{ m} + 1,31 \text{ m} + 6,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 65,69 \text{ m}^2$ |
| | | 65,69 m² |
| | Attika über 2.OG | Wandabwicklung \times Attikahöhe: $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 2,41 \text{ m}^2$ |
| | Attika über 2.OG | $(13,74 \text{ m} + 1,27 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 10,16 \text{ m}^2$ |
| | Attika über 3.OG | $(9,26 \text{ m} + 4,45 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 6,86 \text{ m}^2$ |
| | | 17,02 m² |
| | Attika | $(13,68 \text{ m} + 7,75 \text{ m} + 1,875 \text{ m} + 1,31 \text{ m} + 6,05 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 15,33 \text{ m}^2$ |
| | | |
| | KG | - |
| | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Fensterflächen: $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 55,62 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 55,60 \text{ m}^2$ |

| | | | |
|---------|---|-------------------|--|
| | | 2.OG | $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $-(2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 55,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $1,265 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}$ $= 3,28 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $1,265 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ $= 0,63 \text{ m}^2$ |
| | | | 170,73 m² |
| | | KG | - |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o) (hier: Außenwand d=30 cm, inkl. Attika, aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | EG | $((4,02 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) = 10,52 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((4,02 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 9,59 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((4,02 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 9,59 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((7,27 \text{ m} + 15,50 \text{ m} + 3,40 \text{ m} + 6,13 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 0,915 \text{ m}) + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} = 61,95 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $(7,27 \text{ m} + 15,50 \text{ m} + 3,40 \text{ m} + 6,13 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 16,15 \text{ m}^2$ |
| | | | 107,80 m² |
| | | KG | - |
| Zeile 2 | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: WDVS) | EG (Terrassen) | Wandabwicklung \times lichte Höhe Terrasse – Fensterflächen: $((3,72 \text{ m} + 6,11 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m})$ $= 16,41 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG (Loggien) | $((3,72 \text{ m} + 6,11 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 15,76 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG (Loggien) | $((3,72 \text{ m} + 6,11 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 15,76 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG inkl. Attika | $((7,82 \text{ m} + 15,23 \text{ m} + 5,90 \text{ m}) \times 3,15 \text{ m}) - (2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,265 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \times 1,675 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 68,23 \text{ m}^2$ |
| | | | 116,16 m² |
| | | KG | - |
| | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Mehrkosten für Brandriegel) | EG (Terrassen) | Brandriegel max. 90 cm über Geländeoberfläche, Länge – Fenster/Türen je Fassade: $3,72 \text{ m} + 6,11 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} = 7,81 \text{ m}$ |
| | | 1.OG (Loggien) | Brandriegel über angrenzenden horizontalen Bauteilen, Länge – Fenster/Türen je Fassade: $3,72 \text{ m} + 6,11 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} = 7,81 \text{ m}$ |
| | | 2.OG (Loggien) | $3,72 \text{ m} + 6,11 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} = 7,81 \text{ m}$ |
| | | 3.OG | Brandriegel max. 90 cm über angrenzenden horizontalen Bauteilen (Dachflächen 2.OG), Länge – Fenster/Türen je Fassade: $7,82 \text{ m} + 15,23 \text{ m} + 5,90 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} = 25,92 \text{ m}$ |
| | | 3.OG | Brandriegel max. 1 m unterhalb des Daches, Länge je Fassade: $7,82 \text{ m} + 15,23 \text{ m} + 5,90 \text{ m} = 28,95 \text{ m}$ |
| | | | 78,30 m |
| | | KG | - |
| | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Ver- | KG | - |

| | | | |
|---------|--|-------------------|--|
| | blendmauerwerk) | EG | Wandabwicklung \times Geschosshöhe – Fensterflächen: $((39,49 \text{ m} + 4,42 \text{ m} + 29,38 \text{ m}) \times 2,75 \text{ m})$ $-(1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 5 \times 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m})$ $= 168,02 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((39,49 \text{ m} + 4,42 \text{ m} + 29,38 \text{ m}) \times 2,75 \text{ m})$ $-(1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 161,23 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((39,49 \text{ m} + 4,42 \text{ m} + 29,38 \text{ m}) \times 2,75 \text{ m}) =$ $-(1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 165,44 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 2.OG | $((13,74 \text{ m} + 14,75 \text{ m} + 17,02 \text{ m} + 13,55 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m}) = 29,53 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG inkl. Attika | $(15,78 \text{ m} \times 3,15 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 44,24 \text{ m}^2$ |
| | | | 568,46 m² |
| Zeile 3 | Nichttragende Außenwände bzw. Außenfenster u. -türen, A1 oder A2-s1,d0 | NW - EG | $1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}$ $= 16,61 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 1.OG | $1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 2.OG | $1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 19,34 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 3.OG | $1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 17,79 \text{ m}^2$ |
| | | SO - EG | $4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m}$ $= 28,72 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 1.OG | $4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$ $= 30,57 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 2.OG | $4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$ $= 30,57 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 3.OG | $3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 0,675 \times 0,915 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m}$ $= 23,11 \text{ m}^2$ |
| | | | 185,38 m² |
| Zeile 4 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Gebäudeabschlusswand aus Stahlbeton einschl. Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $6,98 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 17,38 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,64 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 27,98 \text{ m}^2$ |

| | | | |
|---------|--|-----------|---|
| | | 1.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $9,80 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 25,38 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $9,80 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 4,90 \text{ m}^2$ |
| | | | 130,76 m² |
| Zeile 5 | Außenwandbekleidungen, A1 oder A2-s1,d0 (hier: Mehrkosten für eine nichtbrennbare Schalldämmung der Gebäudeabschlusswand bzw. Brandwand) | KG-Attika | 130,76 m² |

Tabelle 52: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach BauO NRW (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|-----------------|--|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Porenbeton-Mauerwerk d=17,5 cm statt d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $(8,925 \text{ m} + 8,915 \text{ m} + 25,11 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m}$ $- (5 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,465 \text{ m})$ $= 90,25 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(54,15 \text{ m} \times 2,69 \text{ m})$ $- (5 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 4 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $= 115,82 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(54,15 \text{ m} \times 2,69 \text{ m})$ $- (4 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 6 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $= 117,71 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(49,50 \text{ m} \times 2,90 \text{ m})$ $- (2 \times 1,51 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 2,975 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,585 \text{ m})$ $= 119,80 \text{ m}^2$ |
| | | | 443,58 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=40 cm, Tragschale aus KS-Mauerwerk, d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $((4,49 \text{ m} + 5,26 \text{ m} + 5,96 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m})$ $- (2,51 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} + 4 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 31,92 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(4,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m})$ $= 5,38 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(4,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m})$ $= 5,38 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 42,68 m² |
| | Nichttragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit E 30 (i→o) und EI 30-ef (i↔o) (hier: Porenbeton-Mauerwerk der Attika d=11,5 cm statt d=36,5 cm) | Attika | $58,66 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 29,33 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | |
| | | Attika | $49,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 24,75 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | |
| | | | 54,08 m² |
| Zeile 2 | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Außenputz) | Norden, EG-2.OG | Wandabwicklung \times Fassadenhöhe – Fensterflächen: $((5,69 \text{ m} + 5,68 \text{ m}) \times 9,90 \text{ m})$ $- (6 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m})$ $= 101,10 \text{ m}^2$ |
| | | Norden, 3.OG | $((4,68 \text{ m} + 0,425 \text{ m} + 8,98 \text{ m}) \times 3,30 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 1,355 \text{ m})$ $= 41,04 \text{ m}^2$ |
| | | Süden, EG-2.OG | $(15,86 \text{ m} \times 9,90 \text{ m})$ $- (2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,465 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $= 109,43 \text{ m}^2$ |
| | | Süden, 3.OG | $((5,14 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 8,52 \text{ m}) \times 3,30 \text{ m})$ $- (1,01 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 2,975 \text{ m} \times 2,585 \text{ m})$ $= 40,72 \text{ m}^2$ |
| | | Osten, EG-2.OG | $((13,47 \text{ m} \times 9,90 \text{ m})$ $- (3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 5,26 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} + 5 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 106,66 \text{ m}^2$ |
| | | Osten, 3.OG | $(9,29 \text{ m} \times 3,30 \text{ m})$ $- (0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,355 \text{ m})$ $= 27,58 \text{ m}^2$ |
| | | Westen, | $(13,47 \text{ m} \times 9,90 \text{ m})$ |

| | | | |
|---------|--|--------------|--|
| | | EG-2.OG | $-(7 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 5,96 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} + 3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m})$ $= 104,74 \text{ m}^2$ |
| | | Westen, 3.OG | $(10,665 \text{ m} \times 3,30 \text{ m})$ $-(0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,585 \text{ m})$ $= 30,27 \text{ m}^2$ |
| | | | 561,54 m² |
| | Außenwandbekleidungen, C-s3,d0 (hier: Verblendmauerwerk) | Norden | $(4,51 \text{ m} \times 8,58 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 8,32 \text{ m})$ $= 17,81 \text{ m}^2$ |
| | | Süden | - |
| | | Osten | $(5,26 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 12,36 \text{ m}^2$ |
| | | Westen | $(5,96 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 14,25 \text{ m}^2$ |
| | | | 44,42 m² |
| Zeile 3 | Nichttragende Außenwände bzw. Außenfenster u. -türen, A1 oder A2-s1,d0 | Norden | Anzahl \times Abmessungen Fensteröffnung: $6 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2,51 \text{ m} \times 8,265 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 1,355 \text{ m}$ $= 37,65 \text{ m}^2$ |
| | | Süden | $2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,465 \text{ m} + 4 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 2,975 \text{ m} \times 2,585 \text{ m}$ $= 57,88 \text{ m}^2$ |
| | | Osten | $0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 8 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,355 \text{ m}$ $= 17,37 \text{ m}^2$ |
| | | Westen | $5 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 4 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 1,51 \times 1,355 \text{ m} + 0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m}$ $= 16,41 \text{ m}^2$ |
| | | | 129,31 m² |

Tabelle 53: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach AD B (Egidestraße 9)

| | | | |
|---------|--|-------------------------------|---|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $(11,88 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 2 \times 1 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 5,625 \text{ m} \times 2,74 \text{ m})$ $-(1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,405 \times 2,365 \text{ m})$ $= 33,33 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(11,88 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 2 \times 1 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 5,625 \text{ m} \times 2,74 \text{ m})$ $-(1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,405 \times 2,365 \text{ m})$ $= 33,33 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(11,88 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 2 \times 1,00 \times 2,74 \text{ m} + 5,625 \text{ m} \times 2,74 \text{ m})$ $-(1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,405 \times 2,365 \text{ m})$ $= 33,33 \text{ m}^2$ |
| | | DG, bis UK Stb.-decke | $((47,21 \text{ m} + 25,48 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m})$ $-(7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,34 \text{ m} \times 2,365 \text{ m})$ $= 156,67 \text{ m}^2$ |
| | | DG, OK Stb.-decke bis UK Dach | $8,99 \text{ m} \times 0,94 \text{ m} / 2 + 1,37 \text{ m} \times 0,14 \text{ m} / 2 + 4,25 \text{ m} \times 1,19 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 0,13 \text{ m} / 2 + 4,24 \text{ m} \times 1,325 \text{ m} + 12,61 \text{ m} \times 1,325 \text{ m} / 2 + 1 \text{ m} \times 0,11 \text{ m} / 2 + 10,865 \text{ m} \times 1,14 \text{ m} / 2 + 7,99 \text{ m} \times 1,14 \text{ m} + 1,875 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} / 2 + 3,75 \text{ m} \times 0,94 \text{ m} = 42,50 \text{ m}^2$ |
| | | | 299,16 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $((8,99 \text{ m} + 25,34 \text{ m} + 10,865 \text{ m} + 7,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m})$ $-(7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m})$ $= 116,18 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((8,99 \text{ m} + 25,34 \text{ m} + 10,865 \text{ m} + 7,99 \text{ m}) \times$ |

| | | | |
|---------|--|--------|---|
| | | | 2,74 m) – $(7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m})$ = 116,18 m ² |
| | | 2.OG | $((8,99 \text{ m} + 25,34 \text{ m} + 10,865 \text{ m} + 7,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m})$ – $(7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m})$ = 116,18 m ² |
| | | DG | - |
| | | | 348,54 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=20 cm (Außenwände Fahr-schacht)) | KG | - |
| | | EG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,07 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,07 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,07 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 8,48 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 14,40 \text{ m}^2$ |
| | | | 29,61 m² |
| Zeile 3 | Außenfenster u. -türen | Norden | Anzahl × Abmessungen Fensteröffnung: $4 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 4 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} = 30,03 \text{ m}^2$ |
| | | Süden | $3 \times 3,405 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,34 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 4 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} = 53,44 \text{ m}^2$ |
| | | Osten | $12 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 8 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} = 40,93 \text{ m}^2$ |
| | | Westen | $12 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 4 \times 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 10,70 \text{ m} = 76,36 \text{ m}^2$ |
| | | | 200,76 m² |

Tabelle 54: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach AD B (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|------------------|---|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, inkl. Attika, Tragschale aus Stb., d=13 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade × Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 8,75 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 8,61 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 8,61 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 2.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 1,66 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $2,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 5,31 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 3.OG | $2,05 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 1,03 \text{ m}^2$ |
| | | | 33,97 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, inkl. Attika, Tragschale aus Stb., d=13 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ – $(2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m})$ = 57,53 m ² |
| | | 1.OG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ – $(2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m})$ = 53,63 m ² |
| | | 2.OG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ – $(2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ = 53,45 m ² |
| | | Attika über 2.OG | $(10,03 \text{ m} + 1,38 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 5,71 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ = 22,10 m ² |
| | | Attika über 3.OG | $10,64 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 5,32 \text{ m}^2$ |
| | | | 197,74 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=33,5 cm, inkl. Attika, tragende Wand aus Stb., d=13 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | 3.OG | $((13,37 \text{ m} + 9,76 \text{ m} + 5,75 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,265 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \times 1,675 \text{ m}) = 66,61 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $13,06 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 6,53 \text{ m}^2$ |
| | | | 73,14 m² |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm, inkl. Attika, Tragschale aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - | |
| | EG | $((9,26 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 1,99 \text{ m} + 8,64 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (0,965 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 46,17 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $((3,85 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 3,96 \text{ m} + 3,23 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 28,25 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG, Drenpel | $(5,41 \text{ m} + 5,41 \text{ m}) \times 1,10 \text{ m} = 11,90 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $((3,50 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 1,99 \text{ m} + 4,84 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 27,77 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $(1,10 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) = 2,85 \text{ m}^2$ | |
| | Attika über 2.OG | $(4,01 \text{ m} + 3,70 \text{ m} + 1,91 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 4,81 \text{ m}^2$ | |
| | Attika über 3.OG | $1,10 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 0,55 \text{ m}^2$ | |
| | | 122,30 m² | |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=30 cm, inkl. Attika, aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| EG | | $(3,05 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 5,95 \text{ m}^2$ | |
| 1.OG | | $(3,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 5,83 \text{ m}^2$ | |
| 2.OG | | $(3,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 5,60 \text{ m}^2$ | |
| 3.OG | | $((9,48 \text{ m} + 3,94 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 24,59 \text{ m}^2$ | |
| Attika | | $13,42 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 6,71 \text{ m}^2$ | |
| | | 48,68 m² | |
| Zeile 2 | Hohlraum-Brandsperren um Öffnungen in 2-schaligen Außenwänden | EG | Umfang je Fensterfläche: $(2 \times 0,965 \text{ m} + 2 \times 1,545 \text{ m}) + (2 \times 1,76 \text{ m} + 2 \times 1,075 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} \times 2 \times 1,345 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,175 \text{ m}) + (2 \times 0,675 \text{ m} + 2 \times 0,825 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + (2 \times 1,26 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,00 \text{ m} + 1,345 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2,175 \text{ m} + 0,83 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,075 \text{ m}) + (2 \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,545 \text{ m}) + (2 \times 1,18 \text{ m} + 2 \times 2,175 \text{ m}) + (2 \times 1,76 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) = 92,54 \text{ m}$ |
| | 1.OG | $(2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m}) + (2 \times 0,675 \text{ m} + 2 \times 0,825 \text{ m}) + 4 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + (2 \times 1,26 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,00 \text{ m} + 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2,325 \text{ m} + 0,835 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,075 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + (2 \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,545 \text{ m}) + (2 \times 1,18 \text{ m} + 2 \times 1,54 \text{ m}) = 92,45 \text{ m}$ | |
| | 2.OG | $(2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m}) + (2 \times 0,675 \text{ m} + 2 \times 0,915 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + (2 \times 1,26 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m})$ | |

| | | | |
|---------|--|-----------|---|
| | | | $(2 \times 1,00 \text{ m} + 1,49 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2,325 \text{ m} + 0,835 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) + (2 \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,675 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,075 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,675 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m})$ $= 73,45 \text{ m}$ |
| | | 3.OG | $2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m}) = 14,00 \text{ m}$ |
| | | | 272,44 m |
| Zeile 3 | Außenfenster u. -türen | NW - EG | $0,965 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \times 1,345 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}$ $= 15,50 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 1.OG | $1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 16,07 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 2.OG | $1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 13,22 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 3.OG | $1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,265 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 14,97 \text{ m}^2$ |
| | | SO - EG | $2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \times 1,345 \text{ m}$ $= 21,51 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 1.OG | $2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,54 \text{ m}$ $= 19,15 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 2.OG | $1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}$ $= 20,54 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 3.OG | $1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$ $= 15,71 \text{ m}^2$ |
| | | SW – 2.OG | $0,93 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 0,47 \text{ m}^2$ |
| | | SW – 3.OG | $0,93 \text{ m} \times 1,67 \text{ m} = 1,55 \text{ m}^2$ |
| | | | 138,69 m² |
| Zeile 4 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $12,04 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 29,98 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $12,04 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 31,67 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $12,04 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 13,24 \text{ m}^2$ |
| | | Giebel | Giebelfläche (per CAD ermittelt): $30,38 \text{ m}^2$ |
| | | | 105,27 m² |
| Zeile 5 | Außenwandbekleidungen, B-s3,d2 (hier: Mehrkosten für eine schwerentflammbare Schalldämmung der Haustrennwand zum Nachbargebäude) | KG-Attika | 105,27 m² |

Tabelle 55: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach AD B (Eickenscheidter Fuhr 20 (Haus 2))

| | | | |
|---------|---|-------------|---|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, inkl. Attika, Tragschale aus Stb. d=13 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Fensterflächen: $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 12,68 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über | Wandabwicklung \times Attikahöhe: $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 2,41 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | |
| | | 3.OG | - |
| | | | 40,05 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, inkl. Attika, Tragschale aus Stb. d=13 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,875 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 63,91 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01$ |

| | | | |
|--|---|------------------|---|
| | | | $m \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} = 61,31 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 61,31 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 2.OG | $(13,74 \text{ m} + 1,27 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 10,16 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((9,26 \text{ m} + 4,45 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 30,05 \text{ m}^2$ |
| | | Attika über 3.OG | $(9,26 \text{ m} + 4,45 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 6,86 \text{ m}^2$ |
| | | | 233,60 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=33,5 cm, inkl. Attika, aus Stb. d=13 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $((13,68 \text{ m} + 7,75 \text{ m} + 1,875 \text{ m} + 1,31 \text{ m} + 6,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 65,69 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $(13,68 \text{ m} + 7,75 \text{ m} + 1,875 \text{ m} + 1,31 \text{ m} + 6,05 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 15,33 \text{ m}^2$ |
| | | | 81,02 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm, inkl. Attika, Tragschale aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Fensterflächen: $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 55,62 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 55,60 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 55,60 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $1,265 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 3,28 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $1,265 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 0,63 \text{ m}^2$ |
| | | | 170,73 m² |
| | | | |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=30 cm, inkl. Attika, aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $((4,02 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m}) = 10,52 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((4,02 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 9,59 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((4,02 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 9,59 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((7,27 \text{ m} + 15,50 \text{ m} + 3,40 \text{ m} + 6,13 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ |

| | | | |
|---------|--|-----------|---|
| | | | $-(2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 0,915 \text{ m}) + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} = 61,95 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $(7,27 \text{ m} + 15,50 \text{ m} + 3,40 \text{ m} + 6,13 \text{ m}) \times 0,50 \text{ m} = 16,15 \text{ m}^2$ |
| | | | 107,80 m² |
| | | | |
| Zeile 2 | Hohlraum-Brandsperrern um Öffnungen in 2-schaligen Außenwänden | EG | Umfang je Fensterfläche: $(2 \times 1,26 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + 3 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + 5 \times (2 \times 0,675 \text{ m} + 2 \times 0,825 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,175 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,075 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,76 \text{ m} + 2 \times 1,075 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,345 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 2,175 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,00 \text{ m} + 1,345 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2,175 \text{ m} + 0,83 \text{ m})$ $= 106,66 \text{ m}$ |
| | | 1.OG | $(2 \times 1,26 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 4 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 4 \times (2 \times 0,675 \text{ m} + 2 \times 0,915 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,76 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,675 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,00 \text{ m} + 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2,325 \text{ m} + 0,835 \text{ m})$ $= 112,49 \text{ m}$ |
| | | 2.OG | $(2 \times 1,26 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 4 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 4 \times (2 \times 0,675 \text{ m} + 2 \times 0,915 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m}) + (2 \times 1,01 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,76 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 2,01 \text{ m} + 2 \times 1,49 \text{ m}) + (2 \times 1,51 \text{ m} + 2 \times 1,675 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,00 \text{ m} + 1,49 \text{ m}) + 2 \times (2 \times 1,01 \text{ m} + 2,325 \text{ m} + 0,835 \text{ m})$ $= 112,49 \text{ m}$ |
| | | 3.OG | $2 \times (2 \times 1,175 \text{ m} + 2 \times 2,325 \text{ m}) = 14,00 \text{ m}$ |
| | | | 345,64 m |
| Zeile 3 | Außenfenster u. -türen | NW - EG | $1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}$ $= 16,61 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 1.OG | $1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 2.OG | $1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 4 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 19,34 \text{ m}^2$ |
| | | NW – 3.OG | $1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}$ $= 17,79 \text{ m}^2$ |
| | | SO - EG | $4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m}$ $= 28,72 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 1.OG | $4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$ $= 30,57 \text{ m}^2$ |
| | | SO – 2.OG | $4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 3 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$ $= 30,57 \text{ m}^2$ |

| | | | |
|---------|--|-----------|--|
| | | SO – 3.OG | $3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 0,675 \times 0,915 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m}$ $= 23,11 \text{ m}^2$ |
| | | | 185,38 m² |
| Zeile 4 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wand d=13 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $6,98 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 17,38 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,64 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 27,98 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $9,80 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 25,38 \text{ m}^2$ |
| | | Attika | $9,80 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 4,90 \text{ m}^2$ |
| | | | 130,76 m² |
| Zeile 5 | Außenwandbekleidungen, B-s3,d2 (hier: Mehrkosten für eine schwerentflammbare Schalldämmung der Haustrennwand zum Nachbargebäude) | KG-Attika | 130,76 m² |

Tabelle 56: Kosten der Maßnahmen zur äußeren Abschottung nach AD B (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|-------------|--|
| Zeile 1 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Porenbeton-Mauerwerk inkl. Attika d=15 cm statt d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $(8,925 \text{ m} + 8,915 \text{ m} + 25,11 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m}$ $- (5 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,465 \text{ m})$ $= 90,25 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(54,15 \text{ m} \times 2,69 \text{ m})$ $- (5 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 4 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $= 115,82 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(54,15 \text{ m} \times 2,69 \text{ m})$ $- (4 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 6 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m})$ $= 117,71 \text{ m}^2$ |
| | | Attika 2.OG | $58,66 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 29,33 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(49,50 \text{ m} \times 2,90 \text{ m})$ $- (2 \times 1,51 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 2,975 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,585 \text{ m})$ $= 119,80 \text{ m}^2$ |
| | | Attika 3.OG | $49,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 24,75 \text{ m}^2$ |
| | | | 472,91 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=40 cm, Tragschale aus KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $((4,49 \text{ m} + 5,26 \text{ m} + 5,96 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m})$ $- (2,51 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} + 4 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 31,92 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(4,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) = 5,38 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(4,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2,51 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) = 5,38 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 42,68 m² |
| Zeile 2 | Hohlraum-Brandsperren um Öffnungen in 2-schaligen Außenwänden | Norden | $(2 \times 2,51 \text{ m} + 2 \times 8,32 \text{ m}) = 21,66 \text{ m}$ |
| | | Süden | - |
| | | Osten | $2 \times (2 \times 0,76 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) = 8,04 \text{ m}$ |
| | | Westen | $2 \times (2 \times 0,76 \text{ m} + 2 \times 1,25 \text{ m}) = 8,04 \text{ m}$ |
| | | | 37,74 m |
| Zeile 3 | Außenfenster u. -türen | Norden | Anzahl \times Abmessungen Fensteröffnung: $6 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 2,51 \text{ m} \times 8,265 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 1,135 \text{ m} \times 1,355 \text{ m}$ $= 37,65 \text{ m}^2$ |
| | | Süden | $2 \times 2,975 \text{ m} \times 2,465 \text{ m} + 4 \times 2,975 \text{ m} \times 2,445 \text{ m} + 2 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,585 \text{ m} + 2,975 \text{ m} \times 2,585 \text{ m}$ $= 57,88 \text{ m}^2$ |
| | | Osten | $0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 8 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 3 \times 1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 0,76 \text{ m} \times 1,355 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times$ |

| | | | |
|--|--|--------|---|
| | | | 1,355 m = 17,37 m ² |
| | | Westen | $5 \times 0,76 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 4 \times 0,76 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 3 \times$ $1,51 \text{ m} \times 1,265 \text{ m} + 1,51 \times 1,355 \text{ m} + 0,76 \text{ m} \times$ 1,355 m = 16,41 m ² |
| | | | 129,31 m² |

Tabelle E4: Mengen-Ermittlung zur Kostenanalyse der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr

| Zeile | Bauelement, Position | Geschoss | Menge |
|---|--|-------------------------------|---|
| 3.2.4.4 Kostenanalyse der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr | | | |
| Tabelle 57: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach BauO NRW (Egidestraße 9) | | | |
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade × Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: (11,88 m × 2,74 m + 2 × 1 m × 2,74 m + 5,625 m × 2,74 m) – (1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 3,405 × 2,365 m) = 33,33 m ² |
| | | 1.OG | (11,88 m × 2,74 m + 2 × 1 m × 2,74 m + 5,625 m × 2,74 m) – (1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 3,405 × 2,365 m) = 33,33 m ² |
| | | 2.OG | (11,88 m × 2,74 m + 2 × 1,00 × 2,74 m + 5,625 m × 2,74 m) – (1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 3,405 × 2,365 m) = 33,33 m ² |
| | | DG, bis UK Stb.-decke | ((47,21 m + 25,48 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 1,26 m × 2,365 m + 3,84 m × 2,365 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m + 3,34 m × 2,365 m) = 156,67 m ² |
| | | DG, OK Stb.-decke bis UK Dach | 8,99 m × 0,94 m / 2 + 1,37 m × 0,14 m / 2 + 4,25 m × 1,19 m + 1,25 m × 0,13 m / 2 + 4,24 m × 1,325 m + 12,61 m × 1,325 m / 2 + 1 m × 0,11 m / 2 + 10,865 m × 1,14 m / 2 + 7,99 m × 1,14 m + 1,875 m × 0,20 m / 2 + 3,75 m × 0,94 m = 42,50 m ² |
| | | | 299,16 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | ((8,99 m + 25,34 m + 10,865 m + 7,99 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m) = 116,18 m ² |
| | | 1.OG | ((8,99 m + 25,34 m + 10,865 m + 7,99 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m) = 116,18 m ² |
| | | 2.OG | ((8,99 m + 25,34 m + 10,865 m + 7,99 m) × 2,74 m) – (7 × 1,51 m × 1,465 m + 2 × 2,26 m × 2,365 m + 2 × 0,76 m × 2,365 m) = 116,18 m ² |
| | | DG | - |
| | | | 348,54 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=30 cm) | KG | ((25,11 m + 12,61 m + 22,77 m + 13,62 m) × 2,53 m) – (8 × 0,76 m × 0,51 m + 4 × 1,01 m × 0,51 m) = 182,34 m ² |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | DG | - |
| | | | 182,34 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=20 cm (Außenwände Fahrtschacht)) | KG | 1,85 m × 2,53 m = 4,68 m ² |
| | | EG | 1,85 m × 2,74 m = 5,07 m ² |
| | | 1.OG | 1,85 m × 2,74 m = 5,07 m ² |
| | | 2.OG | 1,85 m × 2,74 m = 5,07 m ² |
| | | DG | 1,85 m × 2,74 m + 8,48 m × 1,10 m = 14,40 m ² |
| | | | 34,29 m² |
| | Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: KS-Mauerwerk d=24 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (6,84 m × 2,53 m – 1,01 m × 2,01 m) + (8,99 m × 2,53 m – 1,01 m × 2,01 m) = 35,99 m ² |
| | | EG | (6,84 m × 2,74 m – 1,01 m × 2,135 m) + (8,99 m × 2,74 m – 1,01 m × 2,135 m) = 39,06 m ² |

| | | | |
|--|---|------|--|
| | | 1.OG | $(6,84 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(6,84 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(6,84 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 35,10 \text{ m}^2$ |
| | | | 188,27 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | KG | $(4,76 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + 2,75 \text{ m} \times 2,53 + 3,50 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} + 3,19 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 32,37 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | | 107,05 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | $(2,20 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + (10,325 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 4 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + (7,95 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 39,35 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | | 199,27 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=24 cm) | KG | $1,99 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 5,04 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | | 45,28 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=20 cm (Innenwände Fahrschacht)) | KG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,53 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 13,54 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | | 72,38 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=17,5 cm) | KG | $1,25 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 3,16 \text{ m}^2$ |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | DG | - |
| | | | 3,16 m² |
| | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=18 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $120,52 \text{ m}^2 + 3,46 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 225,73 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | DG | - |
| | | | 892,54 m² |
| | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=18 cm) | KG | - |
| | | EG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | | 50,76 m² |
| | Treppenläufe u. Zwischen- podeste je Geschoss, | KG | 1 |

| | | | |
|---------|---|------|----------|
| | Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | DG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 4 | Außenfenster notwendiger Treppenträume (Mehrkosten einer 0,5 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 0,5 m ² Außenwandfläche, hier: Außenwand aus KS-Mauerwerk d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | DG | 1 |
| | | | 4 |

Tabelle 58: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach BauO NRW (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|--------|--|
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Gebäudeabschlusswand aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe: 12,04 m × 2,49 m = 29,98 m ² |
| | | EG | 12,04 m × 2,63 m = 31,67 m ² |
| | | 1.OG | 12,04 m × 1,10 m = 13,24 m ² |
| | | Giebel | Giebelfläche (per CAD ermittelt): 30,38 m ² |
| | | | 105,27 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | 1,41 m × 2,49 m = 3,51 m ² |
| | | EG | (1,41 m + 1,915 m) × 2,63 m = 8,75 m ² |
| | | 1.OG | (1,41 m + 1,915 m) × 2,59 m = 8,61 m ² |
| | | 2.OG | (1,41 m + 1,915 m) × 2,59 m = 8,61 m ² |
| | | 3.OG | 2,05 m × 2,59 m = 5,31 m ² |
| | | | 34,79 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 15 cm) | KG | Wandabwicklung je Fassade × Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: (9,27 m + 21,22 m + 8,64 m) × 2,49 m – (0,965 m × 1,075 m + 2 × 1,76 m × 1,075 m + 1,51 m × 1,075 m + 1,175 m × 0,795 m + 1,175 m × 2,175 m + 0,675 m × 0,795 m + 2 × 1,01 m × 0,795 m + 1,26 m × 1,075 m) = 84,00 m ² |
| | | EG | ((21,22 m + 5,60 m) × 2,63 m) – (2 × 1,175 m × 2,175 m + 0,675 m × 0,825 m + 2 × 1,01 m × 1,345 m + 1,26 m × 1,345 m + 1,00 m × 1,345 m + 1,01 m × 2,175 m + 1,01 m × 1,075 m) = 57,53 m ² |
| | | 1.OG | ((21,22 m + 5,60 m) × 2,59 m) – (2 × 1,175 m × 2,325 m + 0,675 m × 0,825 m + 2 × 1,01 m × 1,49 m + 1,26 m × 1,49 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m + 1,01 m × 1,075 m) = 53,63 m ² |
| | | 2.OG | ((21,22 m + 5,60 m) × 2,59 m) – (2 × 1,175 m × 2,325 m + 0,675 m × 0,825 m + 2 × 1,01 m × 1,49 m + 1,26 m × 1,49 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m + 1,01 m × 1,25 m) = 53,45 m ² |
| | | 3.OG | (10,64 m × 2,59 m) – (2 × 1,175 m × 2,325 m) = 22,10 m ² |
| | | | 270,71 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Außenwand d=36,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | (20,43 m × 2,49 m) – (4 × 0,75 m × 0,51 m) = 49,34 m ² |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 49,34 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Außenwand d=33,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | ((13,37 m + 9,76 m + 5,75 m) × 2,59 m) – (1,51 m × 1,49 m + 2 × 0,675 m × 0,915 m + 1,51 m × 1,25 m + 1,265 m × 1,49 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 1,675 m) = 66,61 m ² |
| | | | 66,61 m² |

| | | |
|--|-------------------|--|
| Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm/25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(20,50 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,58 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((11,47 \text{ m} + 18,22 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,62 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $(21,74 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 47,68 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $(20,43 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 46,44 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $(18,84 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 44,48 \text{ m}^2$ |
| | | 254,80 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Gebäudetrennwand aus Stb. d=14 cm statt d=15 cm, inkl. Attika) | KG | $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 27,59 \text{ m}^2$ |
| | EG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $8,34 \text{ m} \times 3,15 \text{ m} = 26,26 \text{ m}^2$ |
| | | 139,65 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | $((5,82 \text{ m} + 5,80 \text{ m} + 5,09 \text{ m} + 7,53 \text{ m} + 6,70 \text{ m} + 2,50) \times 2,49 \text{ m} - (8 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})) = 66,01 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((7,82 \text{ m} + 8,43 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (1,01 \times 2,135 \text{ m}) = 40,58 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $((9,93 \text{ m} + 8,43 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 3,35 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 62,89 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $((6,00 \text{ m} + 3,45 \text{ m} + 8,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 46,31 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $((1,19 \text{ m} + 3,27 \text{ m} + 4,81 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 24,01 \text{ m}^2$ |
| | | 239,80 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm) | KG | $((4,735 \text{ m} + 0,75 \text{ m} + 5,94 \text{ m} + 3,30 \text{ m} + 9,48 \text{ m} + 5,935 \text{ m} + 7,14 \text{ m} + 9,25 \text{ m} + 5,19 \text{ m} + 0,75 \text{ m} + 1,50 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m} - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})) = 119,29 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((3,455 \text{ m} + 4,55 \text{ m} + 9,51 \text{ m} + 3,455 \text{ m} + 5,89 \text{ m} + 5,00 \text{ m} + 7,05 \text{ m} + 3,52 \text{ m} + 2,57 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (8 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 101,10 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG, Whg. 4 u. 5 | $((7,05 \text{ m} + 3,52 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 5,89 \text{ m} + 5,00 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 51,46 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG, Whg. 6 | Wandabwicklung \times Raumhöhe – Türflächen: $((1,755 \text{ m} + 4,55 \text{ m} + 4,18 \text{ m} + 3,58 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 29,96 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG, Whg. 6 | Wandabwicklung \times Drenpelhöhe + dreieckige Wandflächen: $((1,75 \text{ m} \times 1,10 \text{ m}) \times 2) + ((1,75 \text{ m} \times 1,40 \text{ m} / 2) \times 2) = 6,30 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $((7,05 \text{ m} + 3,52 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 5,89 \text{ m} + 5,00 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 51,46 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $((2,76 \text{ m} + 2,54 \text{ m} + 3,09 \text{ m} + 10,13 \text{ m} + 5,22 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 50,71 \text{ m}^2$ |
| | | 410,28 m² |
| Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 296,49 m ² |
| | EG | 285,24 m ² |
| | 1.OG | 219,73 m ² |
| | 2.OG | 217,90 m ² |
| | 3.OG | - |
| | | 1.019,36 m² |

| | | | |
|---------|---|------|----------------------------|
| Zeile 4 | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=16 cm) | KG | - |
| | | EG | 7,83 m ² |
| | | 1.OG | 7,83 m ² |
| | | 2.OG | 7,83 m ² |
| | | 3.OG | 7,83 m ² |
| | | | 31,32 m² |
| | Treppenläufe u. Zwischen- podeste je Geschoss, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| | Außenfenster notwendiger Treppenträume (Mehrkosten einer 0,5 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 0,5 m ² Außenwandfläche, hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |

Tabelle 59: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach BauO NRW (Eickenscheidter Fuhr 20 (Haus 2))

| | | | |
|---------|---|------|---|
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Gebäudeabschlusswand aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Fensterflächen: $6,98 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 17,38 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,64 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 27,98 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $9,80 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 25,38 \text{ m}^2$ |
| | | | 125,86 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | - |
| | | EG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 12,68 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 37,64 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 15 cm) | KG | $(29,05 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (7 \times 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m}) = 69,66 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,875 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m}) = 63,91 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 61,31 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m}) = 61,31 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((9,26 \text{ m} + 4,45 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m}) = 30,05 \text{ m}^2$ |
| | | | 286,24 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Außenwand d=36,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | Wandabwicklung je Fassade × Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $((19,42 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (3 \times 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m})) = 47,21 \text{ m}^2$ |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 47,21 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Außenwand d=33,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=14 cm statt 25 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |

| | | |
|--|------|--|
| 15 cm) | 2.OG | - |
| | 3.OG | $((13,68 \text{ m} + 7,75 \text{ m} + 1,875 \text{ m} + 1,31 \text{ m} + 6,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m})$ $= 65,69 \text{ m}^2$ |
| Tragende Innenwände notwendiger Treppenträume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm/25 cm) | | 65,69 m² |
| | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(28,90 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) + ((2,325 \text{ m} + 4,13 \text{ m}) \times 3,11 \text{ m})$ $- (0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) =$ $81,52 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((22,96 \text{ m} + 20,61 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (6 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 101,65 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $(33,34 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 71,26 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $(33,34 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 71,26$ m^2 |
| | 3.OG | $(22,84 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 50,54$ m^2 |
| | | 376,23 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: Gebäudetrennwand aus Stb. d=14 cm statt d=15 cm, inkl. Attika) | KG | $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) =$ $27,59 \text{ m}^2$ |
| | EG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $10,40 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} = 28,60 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $8,34 \text{ m} \times 3,15 \text{ m} = 26,26 \text{ m}^2$ |
| | | 139,65 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | $((1,50 \text{ m} + 1,50 \text{ m} + 3,05 \text{ m} + 13,30 \text{ m} + 10,17 \text{ m} + 1,90 \text{ m} + 1,20 \text{ m} + 2,09 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m})$ $- (4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 24,89 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 7,53 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 77,27 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $((3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $((3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $((4,17 \text{ m} + 5,39 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 5,17 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $= 44,81 \text{ m}^2$ |
| | | 324,07 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=15 cm) | KG | $((2,93 \text{ m} + 1,70 \text{ m} + 1,20 \text{ m} + 6,16 \text{ m} + 2 \times 2,00 \text{ m} + 1,115 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m} = 39,82 \text{ m}^2$ |
| | EG | $((7,05 \text{ m} + 3,51 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 4 \times 6,15 \text{ m} + 3,415 \text{ m} + 5,385 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (12 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 96,50 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | $((7,05 \text{ m} + 3,51 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 3 \times 6,15 \text{ m} + 4,59 \text{ m} + 3,415 \text{ m} + 5,385 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (11 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 92,75 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | $((7,05 \text{ m} + 3,51 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 3 \times 6,15 \text{ m} + 4,59 \text{ m} + 3,415 \text{ m} + 5,385 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (11 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 92,75 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | $((7,92 \text{ m} + 2,50 \text{ m} + 4,115 \text{ m} + 4,105 \text{ m} + 4,39 \text{ m} + 4,505 \text{ m} + 4,585 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (6 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 83,19 \text{ m}^2$ |
| | | 405,01 m² |
| Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 255,32 m ² |
| | EG | 363,38 m ² |
| | 1.OG | 363,38 m ² |
| | 2.OG | 363,38 m ² |
| | 3.OG | - |
| | | 1.345,46 m² |

| | | | |
|---------|--|------|----------------------------|
| Zeile 4 | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=16 cm) | KG | - |
| | | EG | 7,62 m ² |
| | | 1.OG | 7,62 m ² |
| | | 2.OG | 7,62 m ² |
| | | 3.OG | 7,62 m ² |
| | | | 30,48 m² |
| | Treppenläufe u. Zwischen- podeste je Geschoss, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| | Außenfenster notwendiger Treppenräume (Mehrkosten einer 0,5 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 0,5 m ² Außenwandfläche, hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |

Tabelle 60: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach BauO NRW (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|------|--|
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Porenbeton-Mauerwerk d=36,5 cm, ohne Attika) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Fensterflächen: (8,925 m + 8,915 m + 25,11 m) × 2,71 m – (5 × 1,51 m × 1,265 m + 2 × 0,76 m × 1,265 m + 2 × 2,975 m × 2,465 m) = 90,25 m ² |
| | | 1.OG | (54,15 m × 2,69 m) – (5 × 1,51 m × 1,265 m + 4 × 0,76 m × 1,265 m + 2 × 0,76 m × 1,25 m + 2 × 2,975 m × 2,445 m) = 115,82 m ² |
| | | 2.OG | (54,15 m × 2,69 m) – (4 × 1,51 m × 1,265 m + 6 × 0,76 m × 1,265 m + 2 × 2,975 m × 2,445 m) = 117,71 m ² |
| | | 3.OG | (49,50 m × 2,90 m) – (2 × 1,51 m × 2,585 m + 1,135 m × 1,355 m + 1,51 m × 1,355 m + 2 × 0,76 m × 1,355 m + 2,975 m × 2,585 m + 1,01 m × 2,585 m) = 119,80 m ² |
| | | | 443,58 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: 2-schalige Außenwand d=40 cm, Tragschale aus KS-Mauerwerk, d=11,5 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | ((4,49 m + 5,26 m + 5,96 m) × 2,71 m) – (2,51 m × 2,71 m + 4 × 0,76 m × 1,25 m) = 31,92 m ² |
| | | 1.OG | (4,51 m × 2,69 m) – (2,51 m × 2,69 m) = 5,38 m ² |
| | | 2.OG | (4,51 m × 2,69 m) – (2,51 m × 2,69 m) = 5,38 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 42,68 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm) | KG | ((14,625 m + 15,87 m + 6,67 m) × 2,77 m) – (3 × 0,99 m × 0,625 m) = 101,09 m ² |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 101,09 m² |
| | Tragende Innenwände notwendiger Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90-M (hier: KS-Mauerwerk d=30 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: ((15,48 m + 5,265 m) × 2,77 m) – (2 × 1,01 m × 2,01 m) = 53,40 m ² |
| | | EG | ((15,09 m + 5,075 m) × 2,71 m) – (2 × 1,01 m × 2,01 m) = 50,59 m ² |
| | | 1.OG | ((15,09 m + 5,075 m) × 2,69 m) – (2 × 1,01 m × 2,01 m) = 50,18 m ² |
| | | 2.OG | ((15,09 m + 5,075 m) × 2,69 m) – (2 × 1,01 m × 2,01 m) = 50,18 m ² |
| | | 3.OG | ((6,41 m + 4,285 m) × 2,90 m) – (0,885 × 2,01 m) = 29,24 m ² |
| | | | |

| | | | |
|---------|---|-----------|---|
| | | | 233,59 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=30 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $(3,72 \text{ m} \times 2,90) - (0,885 \times 2,01 \text{ m}) = 9,01 \text{ m}^2$ |
| | | | 9,01 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm/d=25 cm) | KG | $((11,13 \text{ m} + 8,29 \text{ m} + 3,77 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 60,18 \text{ m}^2$ |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 60,18 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-wände d=14 cm statt d=25 cm (Fahrschacht)) | KG | $8,80 \text{ m} \times 2,77 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 21,96 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $8,80 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 21,44 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $8,80 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 21,26 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $8,80 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 21,26 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $8,80 \text{ m} \times 2,90 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 23,11 \text{ m}^2$ |
| | | Überfahrt | $8,80 \text{ m} \times 1,24 \text{ m} = 10,91 \text{ m}^2$ |
| | | | 119,94 m² |
| | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=30 cm/d=22 cm/d=26 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 157,04 m ² |
| | | EG | 204,90 m ² |
| | | 1.OG | 204,51 m ² |
| | | 2.OG | 204,51 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 770,96 m² |
| | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 (hier: Stb.-deckenplatten d=10 cm statt d=30 cm/d=22 cm/d=26 cm) | KG | - |
| | | EG | 19,26 m ² |
| | | 1.OG | 19,26 m ² |
| | | 2.OG | 19,26 m ² |
| | | 3.OG | 7,46 m ² |
| | | | 65,24 m² |
| | Treppenläufe u. Zwischenpodeste je Geschoss, Feuerwiderstandsfähigkeit R 90 | KG | 1 |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 4 |
| Zeile 4 | Außenfenster notwendiger Treppenräume (hier: Mehrkosten für den Einbau eines 0,5 m ² großen Fenster-/Öffnungsflügels in eine Pfosten-Riegel-Fassade) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | - |
| | | | 3 |
| | Außenfenster notwendiger Treppenräume (Mehrkosten einer 0,5 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 0,5 m ² Außenwandfläche, hier: Außenwand d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 1 |

Tabelle 61: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach AD B (Egidestraße 9)

| | | | |
|---------|--|------|--|
| Zeile 1 | Trockene Löschwasserleitungen inkl. Anschlussstutzen | KG | 2,85 m |
| | | EG | 2,92 m |
| | | 1.OG | 2,92 m |
| | | 2.OG | 2,92 m |
| | | DG | 2,35 m |
| | | | 13,96 m, gerundet 14 m |
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $((8,99 \text{ m} + 25,34 \text{ m} + 10,865 \text{ m} + 7,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m}) = 116,18 \text{ m}^2$ |

| | | | |
|--|--|-------------------------------|---|
| | | 1.OG | $((8,99 \text{ m} + 25,34 \text{ m} + 10,865 \text{ m} + 7,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m}) = 116,18 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((8,99 \text{ m} + 25,34 \text{ m} + 10,865 \text{ m} + 7,99 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m}) = 116,18 \text{ m}^2$ |
| | | DG | - |
| | | | 348,54 m² |
| | | | |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | $(11,88 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 2 \times 1 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 5,625 \text{ m} \times 2,74 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,405 \times 2,365 \text{ m}) = 33,33 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(11,88 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 2 \times 1 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 5,625 \text{ m} \times 2,74 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,405 \times 2,365 \text{ m}) = 33,33 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(11,88 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 2 \times 1,00 \times 2,74 \text{ m} + 5,625 \text{ m} \times 2,74 \text{ m}) - (1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,405 \times 2,365 \text{ m}) = 33,33 \text{ m}^2$ |
| | | DG, bis UK Stb.-decke | $((47,21 \text{ m} + 25,48 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (7 \times 1,51 \text{ m} \times 1,465 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,84 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 2,26 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 2 \times 0,76 \text{ m} \times 2,365 \text{ m} + 3,34 \text{ m} \times 2,365 \text{ m}) = 156,67 \text{ m}^2$ |
| | | DG, OK Stb.-decke bis UK Dach | $8,99 \text{ m} \times 0,94 \text{ m} / 2 + 1,37 \text{ m} \times 0,14 \text{ m} / 2 + 4,25 \text{ m} \times 1,19 \text{ m} + 1,25 \text{ m} \times 0,13 \text{ m} / 2 + 4,24 \text{ m} \times 1,325 \text{ m} + 12,61 \text{ m} \times 1,325 \text{ m} / 2 + 1 \text{ m} \times 0,11 \text{ m} / 2 + 10,865 \text{ m} \times 1,14 \text{ m} / 2 + 7,99 \text{ m} \times 1,14 \text{ m} + 1,875 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} / 2 + 3,75 \text{ m} \times 0,94 \text{ m} = 42,50 \text{ m}^2$ |
| | | | 299,16 m² |
| | | | |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=30 cm) | | KG | $((25,11 \text{ m} + 12,61 \text{ m} + 22,77 \text{ m} + 13,62 \text{ m}) \times 2,53 \text{ m}) - (8 \times 0,76 \text{ m} \times 0,51 \text{ m} + 4 \times 1,01 \text{ m} \times 0,51 \text{ m}) = 182,34 \text{ m}^2$ |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | DG | - |
| | | | 182,34 m² |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=20 cm (Außenwände Fahr-schacht)) | | KG | $1,85 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 4,68 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,07 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,07 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} = 5,07 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $1,85 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} + 8,48 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 14,40 \text{ m}^2$ |
| | | | 34,29 m² |
| Tragende Innenwände geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(6,84 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 35,99 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(6,84 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(6,84 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(6,84 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 39,06 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(6,84 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,99 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 35,10 \text{ m}^2$ |
| | | | 188,27 m² |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm) | | KG | $(4,76 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + 2,75 \text{ m} \times 2,53 + 3,50 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} + 3,19 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 32,37 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(3,50 \text{ m} + 3,315 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 18,67 \text{ m}^2$ |

| | | | |
|---------|--|------|---|
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | | 107,05 m² |
| | | KG | $(2,20 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + (10,325 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 4 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) + (7,95 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} - 2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m})$ $= 39,35 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(10,45 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 3 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) + (8,075 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 39,98 \text{ m}^2$ |
| | | | 199,27 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=24 cm) | KG | $1,99 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 5,04 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(1,99 \text{ m} + 1,68 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} = 10,06 \text{ m}^2$ |
| | | | 45,28 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=20 cm (Innenwände Fahrtschacht)) | KG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,53 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 13,54 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $(2,05 \text{ m} + 2,15 \text{ m} + 2,15 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m} - (1,26 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 14,71 \text{ m}^2$ |
| | | | 72,38 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=17,5 cm) | KG | $1,25 \text{ m} \times 2,53 \text{ m} = 3,16 \text{ m}^2$ |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | DG | - |
| | | | 3,16 m² |
| | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=18 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): $120,52 \text{ m}^2 + 3,46 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 225,73 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $120,52 \text{ m}^2 + 101,75 \text{ m}^2 = 222,27 \text{ m}^2$ |
| | | DG | - |
| | | | 892,54 m² |
| | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=18 cm) | KG | - |
| | | EG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $12,69 \text{ m}^2$ |
| | | | 50,76 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände geschützter Eingangs-flure bilden, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $2,95 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 5,93 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $2,95 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 5,93 \text{ m}^2$ |
| | | | 11,86 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangs-flure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $((2,835 \text{ m} + 5,00 \text{ m} + 4,875 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 24,04 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $((2,835 \text{ m} + 5,00 \text{ m} + 4,875 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (5 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 24,04 \text{ m}^2$ |
| | | | 48,08 m² |
| | Tragende Innenwände, geschützter Eingangsflu-re, | KG | - |

| | | | |
|---------|---|------|--|
| | Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Metallständerwände d=12,5 cm) | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $((2 \times 3,50 \text{ m} + 2,635 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 20,47 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $((2 \times 3,50 \text{ m} + 2,635 \text{ m}) \times 2,74 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 20,47 \text{ m}^2$ |
| | | | 40,94 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $3,06 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 6,23 \text{ m}^2$ |
| | | DG | $3,06 \text{ m} \times 2,74 \text{ m} - 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} = 6,23 \text{ m}^2$ |
| | | | 12,46 m² |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 10 |
| | | DG | 10 |
| | | | 20 |
| Zeile 4 | Außenfenster notwendiger Treppenträume (Mehrkosten einer 1 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 1 m ² Außenwandfläche, hier: Außenwand aus KS-Mauerwerk d=24 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | DG | 1 |
| | | | 4 |
| Zeile 5 | Außenfenster in der Außenwand des Kellergeschosses anlegen, Breite 0,76 m, Höhe 51 cm (hier: Außenwand aus Stb. d=30 cm) | KG | Grundfläche Kellergeschoss / 40 $= 251,58 \text{ m}^2 / 40 = 6,29 \text{ m}^2$ $6,29 \text{ m}^2 / \text{Öffnungsfläche Fenster} = \text{Anzahl Fenster}$ $6,29 \text{ m}^2 / (0,76 \text{ m} \times 0,51 \text{ m}) = 16,23, \text{ gerundet } 17$ |
| | | | |

Tabelle 62: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach AD B (Franziskanerstraße 10 (Haus 1))

| | | | |
|---------|--|-------------------|---|
| Zeile 1 | Trockene Löschwasserleitungen inkl. Anschlussstutzen | KG | 2,79 m |
| | | EG | 2,75 m |
| | | 1.OG | 2,75 m |
| | | 2.OG | 2,75 m |
| | | 3.OG | 2,49 m |
| | | | 13,53, gerundet 14 m |
| | Befestigte Außenanlagenfläche der Feuerwehrezufahrten und der Aufstellflächen für Löschfahrzeuge der Feuerwehr, Breite B=3,10 m | Feuerwehrezufahrt | Fläche Feuerwehrezufahrt inkl. Aufstellfläche (per CAD ermittelt): 223,83 m² |
| | Befestigte Außenanlagenfläche für einen Wendekreis für Löschfahrzeuge der Feuerwehr, D=16,80 m | Wendekreis | $A = \pi \times r^2$ $A = \pi \times 8,40 \text{ m}^2$ A = 221,67 m² |
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Trennwand zum Nachbargebäude aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $12,04 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 29,98 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $12,04 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 31,67 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $12,04 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} = 13,24 \text{ m}^2$ |
| | | Giebel | Giebelfläche (per CAD ermittelt): $30,38 \text{ m}^2$ |
| | | | 105,27 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, ohne Attika, d=13 cm statt d=25 cm) | KG | $1,41 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 3,51 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 8,75 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 8,61 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,41 \text{ m} + 1,915 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 8,61 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $2,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 5,31 \text{ m}^2$ |
| | | | 34,79 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=15 cm) | KG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $((9,27 \text{ m} + 21,22 \text{ m} + 8,64 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m})$ $- (0,965 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,175 \text{ m} \times 0,795 \text{ m} + 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,795 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 0,795 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,075 \text{ m})$ $= 84,00 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ |

| | | | |
|--|---------------|--|---|
| | | | $1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m}$ $= 57,53 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m})$ $= 53,63 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | | $((21,22 \text{ m} + 5,60 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m})$ $= 53,45 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | | $(10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 22,10 \text{ m}^2$ |
| | | | 270,71 m² |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=36,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=25 cm) | KG | | $(20,43 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (4 \times 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m})$ $= 49,34 \text{ m}^2$ |
| | EG | | - |
| | 1.OG | | - |
| | 2.OG | | - |
| | 3.OG | | - |
| | | | 49,34 m² |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=33,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=15 cm) | KG | | - |
| | EG | | - |
| | 1.OG | | - |
| | 2.OG | | - |
| | 3.OG | | $((13,37 \text{ m} + 9,76 \text{ m} + 5,75 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,265 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \times 1,675 \text{ m})$ $= 66,61 \text{ m}^2$ |
| | | | 66,61 m² |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm, ohne Attika, Tragschale aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | | - |
| | EG | | $((9,26 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 1,99 \text{ m} + 8,64 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (0,965 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 46,17 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG | | $((3,85 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 3,96 \text{ m} + 3,23 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,18 \text{ m} \times 1,545 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 28,25 \text{ m}^2$ |
| | 1.OG, DREMPel | | $(5,41 \text{ m} + 5,41 \text{ m}) \times 1,10 \text{ m}$ $= 11,90 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | | $((3,50 \text{ m} + 1,10 \text{ m} + 3,44 \text{ m} + 1,99 \text{ m} + 4,84 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 27,77 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | | $(1,10 \text{ m} \times 2,59 \text{ m})$ $= 2,85 \text{ m}^2$ |
| | | | 116,94 m² |
| | KG | | - |
| | EG | | $(3,05 \text{ m} \times 2,63 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 5,95 \text{ m}^2$ |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=30 cm, ohne Attika, aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | 1.OG | | $(3,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 5,83 \text{ m}^2$ |
| | 2.OG | | $(3,05 \text{ m} \times 2,59 \text{ m}) - (1,54 \text{ m} \times 1,49 \text{ m})$ $= 5,60 \text{ m}^2$ |
| | 3.OG | | $((9,48 \text{ m} + 3,94 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,51 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,76 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 24,59 \text{ m}^2$ |
| | | | 41,97 m² |
| | KG | | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $(10,66 \text{ m} \times 2,79 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) =$ |

| | | |
|--|-------------------|---|
| statt d=15 cm, ohne Attika) | | 27,59 m ² |
| | EG | 10,40 m × 2,75 m = 28,60 m ² |
| | 1.OG | 10,40 m × 2,75 m = 28,60 m ² |
| | 2.OG | 10,40 m × 2,75 m = 28,60 m ² |
| | 3.OG | 8,34 m × 2,75 m = 22,94 m ² |
| | | 136,33 m² |
| | | |
| Tragende Innenwände geschützter Treppenräume, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm/d=25 cm) | KG | (16,76 m × 2,49 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 39,58 m ² |
| | EG | (16,76 m × 2,63 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 41,92 m ² |
| | 1.OG | (16,76 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 41,25 m ² |
| | 2.OG | (16,76 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 41,25 m ² |
| | 3.OG | (16,76 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 37,29 m ² |
| | | 201,29 m² |
| | | |
| Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=15 cm/d=25 cm) | KG | (8,40 m × 2,49 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 14,45 m ² |
| | EG | ((7,77 m + 14,65 m) × 2,63 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 52,50 m ² |
| | 1.OG | (14,71 m × 2,59 m) – (4 × 1,01 m × 2,135 m) = 29,47 m ² |
| | 2.OG | (10,92 m × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 21,81 m ² |
| | 3.OG | (11,94 m × 2,59 m) – (2 × 1,01 m × 2,135 m) = 26,61 m ² |
| | | 144,84 m² |
| | | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | ((5,82 m + 5,80 m + 5,09 m + 7,53 m + 6,70 m + 2,50 m) × 2,49 m – (8 × 1,01 m × 2,135 m) = 66,01 m ² |
| | EG | (8,43 m × 2,63 m) – (1,01 × 2,135 m) = 20,01 m ² |
| | 1.OG | (9,93 m + 8,43 m) × 2,59 m = 47,55 m ² |
| | 2.OG | (6,00 m + 8,43 m) × 2,59 m = 37,37 m ² |
| | 3.OG | 4,81 m × 2,59 m = 12,46 m ² |
| | | 183,40 m² |
| | | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm) (Hinweis: Wände geschützter Eingangsflure sind in Zeile 3 erfasst) | KG | ((4,735 m + 0,75 m + 5,94 m + 3,30 m + 9,48 m + 5,935 m + 7,14 m + 9,25 m + 5,19 m + 0,75 m + 1,50 m) × 2,49 m – (7 × 1,01 m × 2,135 m) = 119,29 m ² |
| | EG | ((3,455 m + 4,55 m + 9,51 m + 3,455 m + 5,89 m + 5,00 m + 7,05 m + 3,52 m + 2,57 m) × 2,63 m) – (8 × 1,01 m × 2,135 m) = 101,10 m ² |
| | 1.OG, Whg. 4 u. 5 | ((7,05 m + 3,52 m + 2,57 m + 5,89 m + 5,00 m) × 2,59 m) – (5 × 1,01 m × 2,135 m) = 51,46 m ² |
| | 1.OG, Whg. 6 | Wandabwicklung × Raumhöhe – Türflächen: ((1,755 m + 4,55 m + 4,18 m + 3,58 m) × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 29,96 m ² |
| | 1.OG, Whg. 6 | Wandabwicklung × Drenpelhöhe + dreieckige Wandflächen: ((1,75 m × 1,10 m) × 2) + ((1,75 m × 1,40 m / 2) × 2) = 6,30 m ² |
| | 2.OG | ((1,25 m + 3,52 m + 0,92 m + 5,89 m + 5,00 m) × 2,59 m – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 36,47 m ² |
| | 3.OG | ((2,76 m + 2,54 m + 3,09 m + 6,20 m) × 2,59 m) – (5 × 1,01 m × 2,135 m) = 27,01 m ² |
| | | 371,59 m² |
| | | |
| | | |
| Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.- | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 296,49 m ² |

| | | | |
|---------|--|------|---|
| | deckenplatten d=8 cm statt d=16 cm) | EG | 285,24 m ² |
| | | 1.OG | 219,73 m ² |
| | | 2.OG | 217,90 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 1.019,36 m² |
| | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=16 cm) | KG | - |
| | | EG | 7,83 m ² |
| | | 1.OG | 7,83 m ² |
| | | 2.OG | 7,83 m ² |
| | | 3.OG | 7,83 m ² |
| | | | 31,32 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflu-re, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplat-ten d=10 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (1,82 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 2,56 m ² |
| | | | 2,56 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflu-re, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplat-ten d=8 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | (7,40 m × 2,59 m) – (2 × 1,01 m × 2,135 m + 0,885 m × 2,135 m) = 11,97 m ² |
| | | 3.OG | (8,50 m × 2,59 m) – (2 × 0,885 m × 2,135 m + 2 × 1,01 m × 2,135 m) = 13,92 m ² |
| | | | 25,89 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflu-re, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-Wände d=12 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | (7,45 m × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 12,83 m ² |
| | | 3.OG | (9,15 m × 2,59 m) – (3 × 1,01 m × 2,135 m) = 17,23 m ² |
| | | | 30,06 m² |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Ein-gangsflu-re, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 6 |
| | | 3.OG | 8 |
| | | | 14 |
| Zeile 4 | Außenfenster notwendiger Treppenträume (Mehr-kosten einer 1 m ² großen Fensteröffnung gegen-über 1 m ² Außenwandfläche, hier: 2-scha-lige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| Zeile 5 | | | Grundfläche Kellergeschoss / 40 = 334,92 m ² / 40 = 8,37 m ² 8,37 m ² / Öffnungsfläche Fenster = Anzahl Fenster 8,37 m ² / (0,75 m × 0,51 m) = 21,88, gerundet 22 |
| | Außenfenster in der Außenwand des Kellerge-schosses anlegen, Breite 0,75 m, Höhe 51 cm (hier: 2-schalige Außenwand aus Stahlbeton, d=42,5 cm) | KG | Fenster anteilig auf Außenwand d=42,5 cm verteilt: 22 × (39,13 m / 59,56 m) = 14,45, gerundet 14 |
| | Außenfenster in der Außenwand des Kellerge-schosses anlegen, Breite 0,75 m, Höhe 51 cm (hier: Außenwand d=36,5 cm, tragende Wand aus Stb. d=25 cm) | KG | Fenster anteilig auf Außenwand d=42,5 cm verteilt: 22 × (20,43 m / 59,56 m) = 7,55, gerundet 8 |

Tabelle 63: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach AD B (Eickenscheidter Fuhr 20 (Haus 2))

| | | | |
|---------|--|-------------------|--|
| Zeile 1 | Trockene Löschwasserleitungen inkl. An-schlussstützen | KG | 2,79 m |
| | | EG | 2,75 m |
| | | 1.OG | 2,75 m |
| | | 2.OG | 2,75 m |
| | | 3.OG | 2,49 m |
| | | | 13,53, gerundet 14 m |
| | Befestigte Außenanlagenfläche der Feuerwehr-zufahrten und der Aufstellflächen für Lösch- | Feuerwehr-zufahrt | Fläche Feuerwehrezufahrt inkl. Aufstellfläche (per CAD ermittelt): |

| | | | |
|---------|--|------------|--|
| | fahrzeuge der Feuerwehr, Breite B=3,10 m | | 322,07 m² |
| | Befestigte Außenanlagenfläche für einen Wendekreis für Löschfahrzeuge der Feuerwehr, D=16,80 m | Wendekreis | $A = \pi \times r^2$ $A = \pi \times 8,40 \text{ m}^2$ $A = \mathbf{221,67 \text{ m}^2}$ |
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Trennwand zum Nachbargebäude aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=25 cm) | KG | Wandabwicklung \times Wandhöhe: $6,98 \text{ m} \times 2,49 \text{ m} = 17,38 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $10,64 \text{ m} \times 2,63 \text{ m} = 27,98 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $10,64 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 27,56 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $9,80 \text{ m} \times 2,59 \text{ m} = 25,38 \text{ m}^2$ |
| | | | 125,86 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=52,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, ohne Attika, d=13 cm statt d=25 cm) | KG | - |
| | | EG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m} = 12,68 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $(1,36 \text{ m} + 3,46 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m} = 12,48 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 37,64 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm, Tragschale aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=15 cm) | KG | Wandabwicklung je Fassade \times Wandhöhe – Fenster-/Türflächen: $(29,05 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (7 \times 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m})$ $= 69,66 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,875 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,01 \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ $= 63,91 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m})$ $= 61,31 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((21,20 \text{ m} + 3,84 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,715 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 3 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m})$ $= 61,31 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((9,26 \text{ m} + 4,45 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (2 \times 1,175 \text{ m} \times 2,325 \text{ m})$ $= 30,05 \text{ m}^2$ |
| | | | 286,24 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=36,5 cm, tragende Wand aus Stb., d=13 cm statt d=25 cm) | KG | $((19,42 \text{ m} \times 2,49 \text{ m}) - (3 \times 0,75 \text{ m} \times 0,51 \text{ m}))$ $= 47,21 \text{ m}^2$ |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 47,21 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=33,5 cm, tragende Wand aus Stb., ohne Attika, d=13 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | $((13,68 \text{ m} + 7,75 \text{ m} + 1,875 \text{ m} + 1,31 \text{ m} + 6,05 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $- (1,26 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 2 \times 0,675 \text{ m} \times 0,915 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,675 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,325 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,49 \text{ m})$ $= 65,69 \text{ m}^2$ |
| | | | 65,69 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=39 cm, ohne Attika, Tragschale aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - |
| | | EG | $((1,265 \text{ m} + 13,14 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 8,40 \text{ m} + 2,42 \text{ m} + 3,05 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $- (2 \times 1,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 0,675 \text{ m} \times 0,825 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 2 \times 1,76 \text{ m} \times 1,075 \text{ m} + 2 \times 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,51 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 1,00 \text{ m} \times 1,345 \text{ m} + 1,01 \text{ m} \times 2,175 \text{ m} + 2,01 \text{ m} \times 1,345 \text{ m})$ |

| | | | |
|--|-----------------------------|---|------------------------|
| | | | = 55,62 m ² |
| | 1.OG | ((1,265 m + 13,14 m + 2,42 m + 8,40 m + 2,42 m + 3,05 m) × 2,59 m) – (2 × 1,01 m × 1,49 m + 0,675 m × 0,915 m + 1,01 m × 1,25 m + 1,51 m × 1,49 m + 2 × 1,76 m × 1,25 m + 2 × 2,01 m × 1,49 m + 1,51 m × 1,675 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m) = 55,60 m ² | |
| | 2.OG | ((1,265 m + 13,14 m + 2,42 m + 8,40 m + 2,42 m + 3,05 m) × 2,59 m) – (2 × 1,01 m × 1,49 m + 0,675 m × 0,915 m + 1,01 m × 1,25 m + 1,51 m × 1,49 m + 2 × 1,76 m × 1,25 m + 2 × 2,01 m × 1,49 m + 1,51 m × 1,675 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m) = 55,60 m ² | |
| | 3.OG | 1,265 m × 2,59 m = 3,28 m ² | |
| | | 170,10 m² | |
| Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Außenwand d=30 cm, ohne Attika, aus KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - | |
| | EG | ((4,02 m + 3,05 m) × 2,63 m) – (1,01 m × 2,175 m + 1,51 m × 1,545 m + 1,00 m × 1,345 m + 1,01 m × 2,175 m) = 10,52 m ² | |
| | 1.OG | ((4,02 m + 3,05 m) × 2,59 m) – (1,01 m × 2,325 m + 1,51 m × 1,675 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m) = 9,59 m ² | |
| | 2.OG | ((4,02 m + 3,05 m) × 2,59 m) – (1,01 m × 2,325 m + 1,51 m × 1,675 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m) = 9,59 m ² | |
| | 3.OG | ((7,27 m + 15,50 m + 3,40 m + 6,13 m) × 2,59 m) – (2 × 0,675 m × 0,915 m + 2 × 1,01 m × 1,25 m + 3 × 1,51 m × 1,49 m + 1,01 m × 2,325 m + 1,51 m × 1,675 m + 1,01 m × 0,915 m) + 1,01 m × 2,325 m + 1,00 m × 1,49 m + 1,25 m × 1,25 m = 61,95 m ² | |
| | 91,65 m² | | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Gebäudetrennwand aus Stb. d=13 cm statt d=15 cm, ohne Attika) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe: (10,66 m × 2,79 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 27,59 m ² | |
| | EG | 10,40 m × 2,75 m = 28,60 m ² | |
| | 1.OG | 10,40 m × 2,75 m = 28,60 m ² | |
| | 2.OG | 10,40 m × 2,75 m = 28,60 m ² | |
| | 3.OG | 8,34 m × 2,75 m = 22,94 m ² | |
| | 136,33 m² | | |
| Tragende Innenwände geschützter Treppenhäuser, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm/d=25 cm) | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: (18,70 m × 2,49 m) – (0,885 m × 2,135 m + 1,01 m × 2,135 m) = 42,52 m ² | |
| | EG | (18,70 m × 2,63 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 47,02 m ² | |
| | 1.OG | (18,70 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 46,28 m ² | |
| | 2.OG | (18,70 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 46,28 m ² | |
| | 3.OG | (18,70 m × 2,59 m) – (1,01 m × 2,135 m) = 46,28 m ² | |
| | 228,38 m² | | |
| Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=12 cm statt d=15 cm/d=25 cm) | KG | ((6,25 m + 6,50 m) × 2,49 m + (1,96 m + 3,88 m) × 3,11 m) – 4 × 1,01 m × 2,135 m = 41,28 m ² | |
| | EG | (19,65 m + 17,31 m) × 2,63 m – 6 × 1,01 m × 2,135 m = 84,27 m ² | |
| | 1.OG | 26,96 m × 2,59 m – 7 × 1,01 m × 2,135 m = 62,50 m ² | |
| | 2.OG | 26,96 m × 2,59 m – 7 × 1,01 m × 2,135 m = 62,50 m ² | |
| | 3.OG | 22,69 m × 2,59 m – 4 × 1,01 m × 2,135 m = 50,14 m ² | |
| | 300,69 m² | | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | ((1,50 m + 1,50 m + 3,05 m + 13,30 m + 10,17 m + 1,90 m + 1,20 m + 2,09 m) × 2,49 m – (4 × 1,01 m × 2,135 m)) = 24,89 m ² | |
| | EG | ((3,20 m + 8,04 m + 7,53 m + 11,43 m) × 2,63 m | |

| | | | |
|---------|--|------|---|
| | | | $-(1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 77,27 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((3,20 \text{ m} + 8,04 \text{ m} + 6,27 \text{ m} + 5,25 \text{ m} + 11,43 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) = 88,55 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((4,17 \text{ m} + 5,39 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 5,17 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $= 44,81 \text{ m}^2$ |
| | | | 324,07 m² |
| | Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=15 cm) (Hinweis: Wände geschützter Eingangsflure sind in Zeile 3 erfasst) | KG | $((2,93 \text{ m} + 1,70 \text{ m} + 1,20 \text{ m} + 6,16 \text{ m} + 2 \times 2,00 \text{ m} + 1,115 \text{ m}) \times 2,49 \text{ m}) = 39,82 \text{ m}^2$ |
| | | EG | $((7,05 \text{ m} + 3,51 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 4 \times 6,15 \text{ m} + 3,415 \text{ m} + 5,385 \text{ m}) \times 2,63 \text{ m})$ $-(12 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 96,50 \text{ m}^2$ |
| | | 1.OG | $((7,05 \text{ m} + 3,51 \text{ m} + 2,57 \text{ m} + 3 \times 6,15 \text{ m} + 4,59 \text{ m} + 3,415 \text{ m} + 5,385 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $-(11 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 92,75 \text{ m}^2$ |
| | | 2.OG | $((7,05 \text{ m} + 3,51 \text{ m} + 0,92 \text{ m} + 4,47 \text{ m} + 3,98 \text{ m} + 4,74 \text{ m} + 4,25 \text{ m} + 3,415 \text{ m} + 3,26 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $-(4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 83,57 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((2,50 \text{ m} + 4,115 \text{ m} + 4,105 \text{ m} + 2,66 \text{ m} + 4,505 \text{ m} + 4,585 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $-(2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m})$ $= 53,89 \text{ m}^2$ |
| | | | 366,53 m² |
| | Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=16 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 255,32 m ² |
| | | EG | 363,38 m ² |
| | | 1.OG | 363,38 m ² |
| | | 2.OG | 363,38 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 1.345,46 m² |
| | Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=16 cm) | KG | - |
| | | EG | 7,62 m ² |
| | | 1.OG | 7,62 m ² |
| | | 2.OG | 7,62 m ² |
| | | 3.OG | 7,62 m ² |
| | | | 30,48 m² |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=10 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | Wandabwicklung \times Wandhöhe – Türflächen: $((0,43 \text{ m} + 1,75 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (1,01 \times 2,135 \text{ m}) =$ $3,49 \text{ m}^2$ |
| | | | 3,49 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Gips-Wandbauplatten d=8 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $(12,93 \text{ m} + 9,67 \text{ m} + 5,66 \text{ m} + 7,52 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}$ $-(9 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 5 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) =$ $62,00 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $(9,72 \text{ m} + 4,875 \text{ m} + 8,08 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}$ $-(7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m} + 3 \times 0,885 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) =$ $37,97 \text{ m}^2$ |
| | | | 99,97 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Minderkosten für Stb.-Wände d=12 cm statt d=15 cm) | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | $((2,13 \text{ m} + 1,75 \text{ m} + 3,85 \text{ m} + 7,45 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m}) - (7 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 24,22 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | $((3,46 \text{ m} + 7,92 \text{ m}) \times 2,59 \text{ m})$ $-(4 \times 1,01 \text{ m} \times 2,135 \text{ m}) = 20,85 \text{ m}^2$ |
| | | | 45,07 m² |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |

| | | | |
|---------|--|------|---|
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 21 |
| | | 3.OG | 14 |
| | | | 35 |
| Zeile 4 | Außenfenster notwendiger Treppenräume (Mehrkosten einer 1 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 1 m ² Außenwandfläche, hier: 2-schalige Außenwand d=42,5 cm) | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 4 |
| Zeile 5 | | | Grundfläche Kellergeschoss (ohne Tiefgarage) / 40 = 289,61 m ² / 40 = 7,24 m ² 7,24 m ² / Öffnungsfläche Fenster = Anzahl Fenster 7,24 m ² / (0,75 m × 0,51 m) = 18,93, gerundet 19 |
| | Außenfenster in der Außenwand des Kellergeschosses anlegen, Breite 0,75 m, Höhe 51 cm (hier: 2-schalige Außenwand aus Stahlbeton, d=42,5 cm) | KG | Fenster anteilig auf Außenwand d=42,5 cm verteilt: 19 × (29,05 m / 48,47 m) = 11,39, gerundet 11 |
| | Außenfenster in der Außenwand des Kellergeschosses anlegen, Breite 0,75 m, Höhe 51 cm (hier: Außenwand d=36,5 cm, tragende Wand aus Stb. d=25 cm) | KG | Fenster anteilig auf Außenwand d=42,5 cm verteilt: 19 × (19,42 m / 48,47 m) = 7,61, gerundet 8 |

Tabelle 64: Kosten der Maßnahmen zur Unterstützung der Feuerwehr nach AD B (Kontorstraße 6 (Haus 1))

| | | | |
|---------|---|------|--|
| Zeile 1 | Trockene Löschwasserleitungen inkl. Anschlussstutzen | KG | 3,28 m |
| | | EG | 2,91 m |
| | | 1.OG | 2,91 m |
| | | 2.OG | 3,08 m |
| | | 3.OG | 2,58 m |
| | | | 14,76, gerundet 15 m |
| Zeile 2 | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Porenbeton-Mauerwerk d=15 cm statt d=36,5 cm) | KG | - |
| | | EG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Fensterflächen: (8,925 m + 8,915 m + 25,11 m) × 2,71 m – (5 × 1,51 m × 1,265 m + 2 × 0,76 m × 1,265 m + 2 × 2,975 m × 2,465 m) = 90,25 m ² |
| | | 1.OG | (54,15 m × 2,69 m) – (5 × 1,51 m × 1,265 m + 4 × 0,76 m × 1,265 m + 2 × 0,76 m × 1,25 m + 2 × 2,975 m × 2,445 m) = 115,82 m ² |
| | | 2.OG | (54,15 m × 2,69 m) – (4 × 1,51 m × 1,265 m + 6 × 0,76 m × 1,265 m + 2 × 2,975 m × 2,445 m) = 117,71 m ² |
| | | 3.OG | (49,50 m × 2,90 m) – (2 × 1,51 m × 2,585 m + 1,135 m × 1,355 m + 1,51 m × 1,355 m + 2 × 0,76 m × 1,355 m + 2,975 m × 2,585 m + 1,01 m × 2,585 m) = 119,80 m ² |
| | | | 443,58 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: 2-schalige Außenwand d=40 cm, Tragschale aus KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=17,5 cm) | KG | - |
| | | EG | ((4,49 m + 5,26 m + 5,96 m) × 2,71 m) – (2,51 m × 2,71 m + 4 × 0,76 m × 1,25 m) = 31,92 m ² |
| | | 1.OG | (4,51 m × 2,69 m) – (2,51 m × 2,69 m) = 5,38 m ² |
| | | 2.OG | (4,51 m × 2,69 m) – (2,51 m × 2,69 m) = 5,38 m ² |
| | | 3.OG | - |
| | | | 42,68 m² |
| | Tragende Außenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit RE 60 und REI 15 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm) | KG | ((14,625 m + 15,87 m + 6,67 m) × 2,77 m) – (3 × 0,99 m × 0,625 m) = 101,09 m ² |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | - |
| | | | 101,09 m² |
| | Tragende Innenwände geschützter Treppenräume, | KG | Wandabwicklung × Wandhöhe – Türflächen: |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=30 cm) | | $((9,24 \text{ m} + 5,265 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 35,87 \text{ m}^2$ | |
| | EG | $((9,05 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,71 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 36,25 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $((9,05 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 35,97 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $((9,05 \text{ m} + 5,075 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 35,97 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $((8,26 \text{ m} + 4,54 \text{ m}) \times 2,90 \text{ m}) - (0,885 \times 2,01 \text{ m}) = 34,69 \text{ m}^2$ | |
| | | 178,75 m² | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm (Treppenraum-/Fahrschachtwände)) | KG | $4,40 \text{ m} \times 2,77 \text{ m} = 12,19 \text{ m}^2$ | |
| | EG | $4,40 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} = 11,92 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 11,84 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} = 11,84 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,90 \text{ m} = 12,76 \text{ m}^2$ | |
| | | 60,55 m² | |
| Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt d=30 cm) | KG | $(8,12 \text{ m} \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \times 2,01 \text{ m}) = 18,43 \text{ m}^2$ | |
| | EG | $(7,91 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 17,38 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $(7,91 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 17,22 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $(7,91 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 17,22 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | - | |
| | | 70,25 m² | |
| Tragende Innenwände geschützter Lobbies, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm) | KG | - | |
| | EG | - | |
| | 1.OG | - | |
| | 2.OG | - | |
| | 3.OG | $(2 \times 2,54 \text{ m} \times 2,90 \text{ m}) - (2 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 11,17 \text{ m}^2$ | |
| | | 11,17 m² | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm statt d=24 cm/25 cm) | KG | $((11,13 \text{ m} + 8,29 \text{ m} + 3,77 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (2 \times 1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 60,18 \text{ m}^2$ | |
| | EG | - | |
| | 1.OG | - | |
| | 2.OG | - | |
| | 3.OG | - | |
| | | 60,18 m² | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: KS-Mauerwerk d=15 cm (Trennwände)) | KG | $((11,38 \text{ m} + 6,38 \text{ m}) \times 2,77 \text{ m}) - (1,01 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 47,17 \text{ m}^2$ | |
| | EG | $2 \times (3,87 \text{ m} \times 2,71 \text{ m}) = 20,98 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $2 \times (3,87 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) = 20,82 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $2 \times (3,87 \text{ m} \times 2,69 \text{ m}) = 20,82 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | - | |
| | | 109,79 m² | |
| Tragende Innenwände, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: Stb.-wände d=13 cm statt d=25 cm (Innenwände Fahrschacht)) | KG | $4,40 \text{ m} \times 2,77 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 9,78 \text{ m}^2$ | |
| | EG | $4,40 \text{ m} \times 2,71 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 9,51 \text{ m}^2$ | |
| | 1.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 9,42 \text{ m}^2$ | |
| | 2.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,69 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 9,42 \text{ m}^2$ | |
| | 3.OG | $4,40 \text{ m} \times 2,90 \text{ m} - 1,20 \text{ m} \times 2,01 \text{ m} = 10,35 \text{ m}^2$ | |
| | | 48,48 m² | |
| Deckenkonstruktion bzw. Geschossdecken, Feuerwiderstandsfähigkeit REI 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=22 cm/26 cm/30 cm) | KG | Deckenfläche je Geschoss (per CAD ermittelt): 157,04 m ² | |
| | EG | 204,90 m ² | |
| | 1.OG | 204,51 m ² | |
| | 2.OG | 204,51 m ² | |
| | 3.OG | - | |
| | | 770,96 m² | |
| Podeste der Treppen, Feuerwiderstandsfähigkeit R 60 (hier: Stb.-deckenplatten d=8 cm statt d=22 cm/26 cm/30 cm) | KG | - | |
| | EG | 19,26 m ² | |
| | 1.OG | 19,26 m ² | |
| | 2.OG | 19,26 m ² | |
| | 3.OG | 7,46 m ² | |
| | | 65,24 m² | |
| Zeile 3 | Tragende Innenwände geschützter Eingangsflu-re. | KG | - |

| | | | |
|---------|---|------|---|
| | Feuerwiderstandsfähigkeit REI 30 (hier: KS-Mauerwerk d=11,5 cm statt Metallständerwände d=12,5 cm) | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | Wandabwicklung je Wohnung (per CAD ermittelt) × Wandhöhe – Türflächen: $((13,02 \text{ m} + 14,09 \text{ m}) \times 2,69 \text{ m})$ $- (11 \times 0,885 \text{ m} \times 2,01 \text{ m}) = 53,36 \text{ m}^2$ |
| | | 3.OG | - |
| | | | 53,36 m² |
| | Innentüren in Innenwänden geschützter Eingangsflure, Feuerwiderstandsfähigkeit E 20 | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | 11 |
| | | 3.OG | - |
| Zeile 4 | Außenfenster notwendiger Treppenräume (hier: Mehrkosten für den Einbau eines 1 m ² großen Fenster-/ Öffnungsflügels in eine Pfosten-Riegel-Fassade) | | 11 |
| | | KG | - |
| | | EG | 1 |
| | | 1.OG | 1 |
| | | 2.OG | 1 |
| | Außenfenster notwendiger Treppenräume (Mehrkosten einer 1 m ² großen Fensteröffnung gegenüber 1 m ² Außenwandfläche, hier: Außenwand d=36,5 cm) | 3.OG | - |
| | | | 3 |
| | | KG | - |
| | | EG | - |
| | | 1.OG | - |
| | | 2.OG | - |
| | | 3.OG | 1 |
| | | | 1 |
| | Zeile 5 | KG | Grundfläche Kellergeschoss (ohne Tiefgarage) / 40 $= 183,73 \text{ m}^2 / 40 = 4,59 \text{ m}^2$ $4,59 \text{ m}^2 / \text{Öffnungsfläche Fenster} = \text{Anzahl Fenster}$ $4,59 \text{ m}^2 / (0,99 \text{ m} \times 0,625 \text{ m})$ $= 7,42, \text{ gerundet } \mathbf{8}$ |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |