

#### 1.9.1.6 Auslegungslastbedingungen (Design)

Auslegungslastbedingungen für Druckabfall sind: durchschnittlicher Druckabfall bei sauberen Filtern und empfohlener Höchstdruckabfall und bei anderen Komponenten (Wärmerückgewinner, Luftkühler, Befeuchter usw.) durchschnittliche Trocken- und Nasswerte<sup>6</sup>.

*Anmerkung:* Die spezifische Ventilatorleistung unter Auslegungslastbedingungen wird mit  $P_{SFP,d}$  bezeichnet.<sup>7</sup>

#### 1.9.1.7 Berechnung des Leistungsbedarfs des Ventilators

Die aus dem Stromversorgungsnetz an jeden einzelnen Ventilator gelieferte Wirkleistung kann wie folgt berechnet werden:

$$P_{mains} = \frac{q_v \cdot \Delta p_{tot}}{\eta_{tot}} = \frac{q_v \cdot \Delta p_{stat}}{\eta_{stat}} \quad (2)$$

$P_{mains}$  Wirkleistung aus dem Stromversorgungsnetz, in W

$q_v$  Luftvolumenstrom durch den Ventilator, in m<sup>3</sup>/s

$\Delta p_{tot}$  Gesamtdruckanstieg vom Ventilatoreintritt bis zum -austritt, in Pa

$\Delta p_{stat}$  statischer Druckanstieg vom Ventilatoreintritt bis zum -austritt, in Pa

$\eta_{tot}$  Gesamtwirkungsgrad der Luftförderung, basierend auf dem Gesamtdruck,

$$\eta_{tot} = \eta_{fan,tot} \cdot \eta_{tr} \cdot \eta_m \cdot \eta_c$$

$\eta_{stat}$  Gesamtwirkungsgrad der Luftförderung, basierend auf dem statischen Druck,

$$\eta_{stat} = \eta_{fan,stat} \cdot \eta_{tr} \cdot \eta_m \cdot \eta_c$$

$\eta_{fan,tot}$  Wirkungsgrad des Ventilators, inkl. Lagerverlusten, basierend auf dem Gesamtdruck

$\eta_{fan,stat}$  Wirkungsgrad des Ventilators, inkl. Lagerverlusten, basierend auf dem statischen Druck

$\eta_{tr}$  Wirkungsgrad der mechanischen Kraftübertragung

$\eta_m$  Wirkungsgrad des Elektromotors, ausgenommen Steuer- und Regeleinrichtungen

$\eta_c$  Wirkungsgrad der Steuer- und Regeleinrichtung, inkl. deren Auswirkung auf Motorverluste

#### 1.9.1.8 Spezifische Ventilatorleistung des gesamten Gebäudes

Die spezifische Ventilatorleistung für das gesamte Gebäude ist die Summe der elektrischen Leistungen von allen Ventilatoren im Luftverteilungssystem, geteilt durch den Gesamt-Luftvolumenstrom durch das Gebäude, gemäss SN EN 16798-3 bei Auslegungslastbedingungen:

$$P_{SFP,d,B} = \frac{P_{mains,SUP,B} + P_{mains,ETA,B}}{q_{v,max}} \quad (3)$$

$P_{SFP,d,B}$  spezifischer Ventilatorleistungsbedarf des gesamten Gebäudes, in W/(m<sup>3</sup>/s)

$P_{mains,SUP,B}$  Gesamt-Ventilatorleistung der Zuluftventilatoren beim Auslegungs-Luftvolumenstrom, in W

$P_{mains,ETA,B}$  Gesamt-Ventilatorleistung der Abluftventilatoren beim Auslegungs-Luftvolumenstrom, in W

$q_{v,max}$  höchster Auslegungs-Luftvolumenstrom durch das Gebäude, in m<sup>3</sup>/s (i. d. R. der Abluft-Volumenstrom)

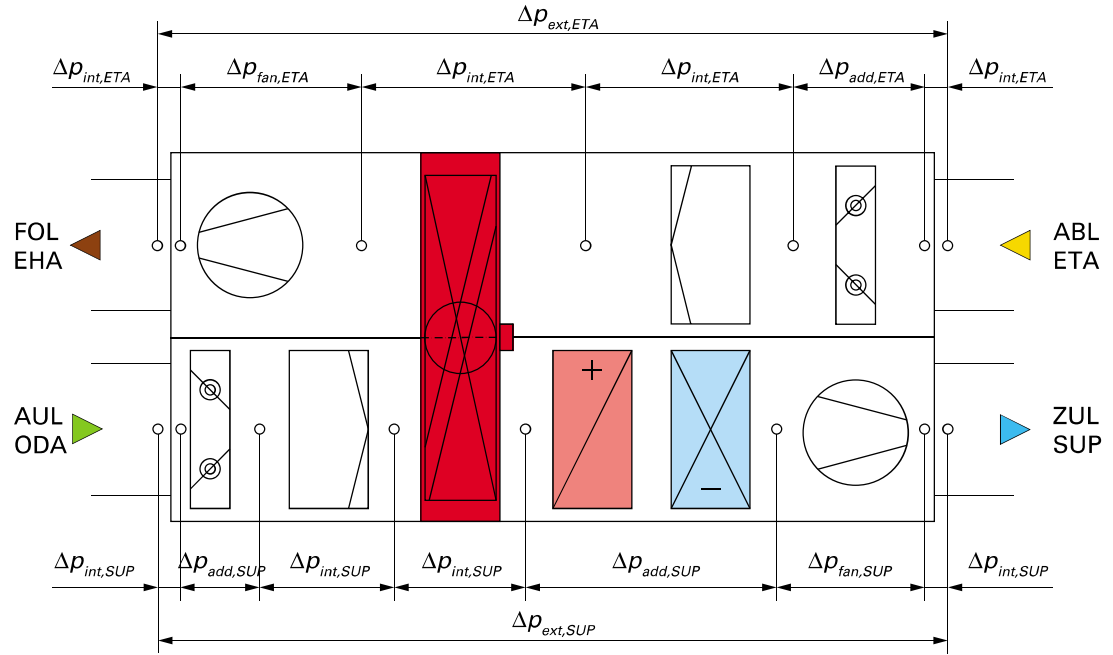
Bei der spezifischen Ventilatorleistung des gesamten Gebäudes müssen auch ventilatorbetriebene Luftdurchlässe berücksichtigt werden, wenn sie an die Hauptluftversorgungsanlage angeschlossen sind.

*Anmerkung:* Die spezifische Ventilatorleistung des gesamten Gebäudes unter Bezugsbedingungen wird als  $P_{SFP,B}$  bezeichnet.

<sup>6</sup> Aufgrund fehlender Herstellerangaben zu Nasswerten von Komponenten werden i. d. R. Trockenwerte für den Druckabfall verwendet.

<sup>7</sup> In SN EN 13779:2007 (Vorgängernorm zu SN EN 16798-3) wurde dies als  $SFP_E$  bezeichnet («E» für Energie bzw. *energy*).

Figur 2 Gerätebezogene  $P_{SFP}$ -Werte



Es gelten folgende Beziehungen:

$$P_{SFP,SUP} = P_{SFP,int,SUP} + P_{SFP,add,SUP} + P_{SFP,ext,SUP} \quad (5)$$

$$P_{SFP,ETA} = P_{SFP,int,ETA} + P_{SFP,add,ETA} + P_{SFP,ext,ETA} \quad (6)$$

$$P_{SFP} = \frac{\Delta p_{int,tot}}{\eta_{tot}} + \frac{\Delta p_{add,tot}}{\eta_{tot}} + \frac{\Delta p_{ext,tot}}{\eta_{tot}} = \frac{\Delta p_{int,stat}}{\eta_{stat}} + \frac{\Delta p_{add,stat}}{\eta_{stat}} + \frac{\Delta p_{ext,stat}}{\eta_{stat}} \quad (7)$$

$$P_{SFP,int} = P_{SFP,int,SUP} + P_{SFP,int,ETA} \quad (8)$$

|                       |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_{SFP,SUP}$         | spezifische Ventilatorleistung auf der Aussenluft-/Zuluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                        |
| $P_{SFP,int,SUP}$     | innere spezifische Ventilatorleistung auf der Aussenluft-/Zuluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                 |
| $P_{SFP,add,SUP}$     | zusätzliche spezifische Ventilatorleistung auf der Aussenluft-/Zuluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                            |
| $P_{SFP,ext,SUP}$     | äussere spezifische Ventilatorleistung auf der Aussenluft-/Zuluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                |
| $P_{SFP,ETA}$         | spezifische Ventilatorleistung auf der Abluft-/Fortluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                          |
| $P_{SFP,int,ETA}$     | innere spezifische Ventilatorleistung auf der Abluft-/Fortluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                   |
| $P_{SFP,add,ETA}$     | zusätzliche spezifische Ventilatorleistung auf der Abluft-/Fortluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                              |
| $P_{SFP,ext,ETA}$     | äussere spezifische Ventilatorleistung auf der Abluft-/Fortluftseite, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                  |
| $P_{SFP}$             | spezifische Ventilatorleistung, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                                                        |
| $\Delta p_{int,tot}$  | gesamter durch die Lüftungsbauteile (Ventilatorgehäuse, Wärmerückgewinnung und Filter) verursachter innerer Druckverlust, in Pa                                 |
| $\Delta p_{add,tot}$  | gesamter durch die zusätzlichen Bauteile (Kühler, Erwärmer, Befeuchter, Schalldämpfer, zusätzliche Filter usw.) verursachter zusätzlicher Druckverlust, in Pa   |
| $\Delta p_{ext,tot}$  | gesamter durch die Luftleitungen und äusseren Bauteile verursachter äusserer Druckverlust, in Pa                                                                |
| $\eta_{tot}$          | Gesamtwirkungsgrad der Luftförderung, basierend auf dem Gesamtdruck,<br>$\eta_{tot} = \eta_{fan,tot} \cdot \eta_{tr} \cdot \eta_m \cdot \eta_c$                 |
| $\Delta p_{int,stat}$ | durch die Lüftungsbauteile (Ventilatorgehäuse, Wärmerückgewinnung und Filter) verursachter statischer innerer Druckverlust, in Pa                               |
| $\Delta p_{add,stat}$ | durch die zusätzlichen Bauteile (Kühler, Erwärmer, Befeuchter, Schalldämpfer, zusätzliche Filter usw.) verursachter statischer zusätzlicher Druckverlust, in Pa |
| $\Delta p_{ext,stat}$ | durch die Luftleitungen und äusseren Bauteile verursachter statischer äusserer Druckverlust, in Pa                                                              |
| $\eta_{stat}$         | Gesamtwirkungsgrad der Luftförderung, basierend auf dem statischen Druck,<br>$\eta_{stat} = \eta_{fan,stat} \cdot \eta_{tr} \cdot \eta_m \cdot \eta_c$          |
| $P_{SFP,int}$         | innere spezifische Ventilatorleistung des Lüftungsgeräts, in W/(m <sup>3</sup> /s)                                                                              |

### 1.12.2 Luftdruck (Atmosphärendruck)

Ab Meereshöhe  $h_{ref} = 0$  m bis auf eine Höhe von  $h = 11$  km ist der Temperaturverlauf in der Atmosphäre annähernd linear. Der Luftdruck, wenn die Temperatur sich linear mit der Höhe ändert, kann mit der barometrischen Höhenformel berechnet werden:

$$p_b = p_{b,ref} \cdot \left[ \frac{T_{ref} + \alpha \cdot (h - h_{ref})}{T_{ref}} \right]^{-\beta} = p_{b,ref} \cdot \left[ 1 - \frac{0,0065 \cdot (h - h_{ref})}{\theta_{ref} + 273,15} \right]^{5,256} \quad (14)$$

mit  $\beta = \frac{g}{R_S \cdot \alpha}$

$p_b$  Luftdruck in der Höhe  $h$ , in Pa

$p_{b,ref}$  Luftdruck auf der Referenzhöhe  $h_{ref}$  in Pa. Für  $h_{ref} = 0$  m (Meereshöhe) ist  $p_{b,ref} = 101'325$  Pa.

$T_{ref}$  absolute Lufttemperatur auf der Referenzhöhe  $h_{ref}$  in K. Für  $h_{ref} = 0$  m (Meereshöhe) ist  $T_{ref} = 288,15$  K bzw.  $\theta_{ref} = 15^\circ\text{C}$ .

$\alpha$  Temperatur-Gradient in der Atmosphäre, in K/m ( $\alpha = -0,0065$  K/m)

$h$  Höhe über Meer, in m (von 0 m bis 11'000 m)

$h_{ref}$  Referenzhöhe, in m. Für Meereshöhe ist  $h_{ref} = 0$  m.

$g$  Fallbeschleunigung der Erde in Meereshöhe, in  $\text{m/s}^2$  ( $g = 9,80665$   $\text{m/s}^2$ )

$R_S$  spezifische Gaskonstante, in J/(kg·K). Für trockene Luft ist  $R_S = 287,058$  J/(kg·K).

### 1.12.3 Luftdichte

Die Dichte von trockener Luft kann über die Gasgleichung aus Druck und Temperatur berechnet werden:

$$\rho = \frac{p}{R_S \cdot T} \quad (15)$$

$\rho$  Luftdichte, in  $\text{kg/m}^3$  Trockenluft

$p$  Absolutdruck der Luft, in Pa

$R_S$  spezifische Gaskonstante, in J/(kg·K). Für trockene Luft ist  $R_S = 287,058$  J/(kg·K)

$T$  absolute Lufttemperatur, in K

Die Dichte von feuchter Luft kann mit dem Feuchtegehalt  $x$  berechnet werden:

$$\rho = \frac{p}{R_S \cdot T} \cdot 0,622 \cdot \frac{x + 1}{x + 0,622} \quad (16)$$

$\rho$  Luftdichte, in  $\text{kg/m}^3$  Feuchtluft

$p$  Absolutdruck der Luft, in Pa

$R_S$  spezifische Gaskonstante, in J/(kg·K). Für trockene Luft ist  $R_S = 287,058$  J/(kg·K)

$T$  absolute Lufttemperatur, in K

$x$  Feuchtegehalt der Luft, in kg/kg

## 7 Änderung zu Ziffer 3.2 «Beispiel für ein Bürogebäude»

Die Tabelle 10 wird durch folgende Tabelle ersetzt:

Ein Beispiel für die Abschätzung typischer Leistungs- und Energiebedarfswerte eines Bürogebäudes ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10 Abschätzung des Energie- und Leistungsbedarfs eines Bürogebäudes – Raumnutzungen und Allgemeine Gebäudetechnik

| Wertebereich |                        |        |           | Auswahlfelder |                |                |                | Eingabefelder  |                |                |        |                    |         |                |                |            |                |                |               |                |
|--------------|------------------------|--------|-----------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------------------|---------|----------------|----------------|------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| Standard     |                        |        |           |               |                |                |                |                |                |                |        |                    |         |                |                |            |                |                |               |                |
| Räume        |                        | Fläche |           | Geräte        |                | Prozessanlagen |                | Beleuchtung    |                | Lüftung        |        | Raumkühlung        |         | Raumheizung    |                | Warmwasser |                |                |               |                |
| Nr.          | Raumnutzung (SIA 2024) | EBF    | NGF<br>m² | Anteil<br>%   | Leistung<br>kW | Energie<br>MWh | Leistung<br>kW | Energie<br>MWh | Leistung<br>kW | Energie<br>MWh | Anlage | Volumenstr<br>m³/h | gekühlt | Leistung<br>kW | Energie<br>MWh | beheizt    | Leistung<br>kW | Energie<br>MWh | Bedarf<br>l/d | Energie<br>MWh |
| 3.01         | Einzel-, Gruppenbüro   | ☑      | 2'500     | 38%           | 27.5           | 80.0           | 0.0            | 0.0            | 24.3           | 33.6           | LA01   | 5'179              | ☑       | 109.1          | 36.1           | ☑          | 49.6           | 26.9           | 536           | 6.5            |
| 3.02         | Grossraumbüro          | ☑      | 1'000     | 15%           | 15.0           | 43.7           | 0.0            | 0.0            | 7.6            | 14.8           | LA01   | 2'900              | ☑       | 38.0           | 22.5           | ☑          | 12.6           | 1.9            | 300           | 3.6            |
| 3.03         | Sitzungszimmer         | ☑      | 200       | 3%            | 1.6            | 2.3            | 0.0            | 0.0            | 1.9            | 1.5            | LA02   | 1'933              | ☑       | 14.0           | 1.5            | ☑          | 4.0            | 3.7            | 0             | 0.0            |
| 3.04         | Schallerhalle, Empfang | ☑      | 200       | 3%            | 0.8            | 2.3            | 0.0            | 0.0            | 1.1            | 1.6            | LA03   | 483                | ☑       | 5.9            | 1.1            | ☑          | 2.9            | 2.4            | 0             | 0.0            |
| 12.01        | Verkehrsfläche         | ☑      | 1'000     | 15%           | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 2.7            | 3.8            | LA01   | 500                | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 19.6           | 17.7           | 0             | 0.0            |
| 12.03        | Treppenhaus            | ☑      | 400       | 6%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 1.1            | 1.5            | -      | 200                | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 7.0            | 5.4            | 0             | 0.0            |
| 12.07        | WC                     | ☑      | 100       | 2%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.8            | 0.6            | LA04   | 800                | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 2.6            | 4.0            | 0             | 0.0            |
| 12.04        | Nebenraum              | ☑      | 500       | 8%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 1.2            | 1.6            | LA05   | 250                | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 5.2            | 6.8            | 0             | 0.0            |
| 12.12        | Serverraum             | ☑      | 20        | 0%            | 0.0            | 0.0            | 3.0            | 21.0           | 0.1            | 0.0            | LA05   | 10                 | ☑       | 0.1            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
| 12.09        | Parkhaus               | ☑      | 670       | 10%           | 0.7            | 1.4            | 0.0            | 0.0            | 0.5            | 0.8            | LA06   | 1'340              | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            | 0.0            |        | 0                  | ☑       | 0.0            | 0.0            | ☑          | 0.0            | 0.0            | 0             | 0.0            |
|              |                        | ☑      |           | 0%            | 0.0            |                |                |                |                |                |        |                    |         |                |                |            |                |                |               |                |

| Allgemeine Gebäudetechnik |                                  |            |       |                    |                |        |         |              |          |
|---------------------------|----------------------------------|------------|-------|--------------------|----------------|--------|---------|--------------|----------|
| Nr                        | Anlagentyp                       | Intensität | Wert  | Einheit            | Nettofläche    | Anzahl | Energie | Volllaststd. | Leistung |
|                           |                                  |            |       |                    | m <sup>2</sup> | Stk    | MWh     | Standard     | Projekt  |
|                           |                                  |            |       |                    |                |        |         | h            | h        |
| AG01                      | Notlichtanlage mit Bereitschaft  | 2 mittel   | 0.18  | kWh/m <sup>2</sup> | 6'590          |        | 1.2     | 8'760        | 0        |
| AG02                      | Beschattungsanlage (manuell)     | 2 mittel   | 0.75  | kWh/m <sup>2</sup> | 4'500          |        | 3.4     | 200          | 17       |
| AG03                      | Beschattungsanlage (automatisch) | 2 mittel   | 0.95  | kWh/m <sup>2</sup> | 2'090          |        | 2.0     | 300          | 7        |
| AG04                      | Gebäudeautomation                | 2 mittel   | 3.00  | kWh/m <sup>2</sup> | 6'590          |        | 19.8    | 8'760        | 2        |
| AG05                      | Einbruchmeldeanlage              | 2 mittel   | 0.88  | kWh/m <sup>2</sup> | 6'590          |        | 5.8     | 8'760        | 1        |
| AG06                      | Kleinstverbraucher               | 2 mittel   | 1.00  | kWh/m <sup>2</sup> | 6'590          |        | 6.6     | 8'760        | 1        |
| AG07                      | Zentrale Parkuhr                 | 2 mittel   | 1'752 | kWh                |                | 1      | 1.8     | 8'760        | 0        |
| AG08                      | Zutrittskontrolle                | 2 mittel   | 26    | kWh                |                | 1      | 0.0     | 8'760        | 0        |
| AG09                      | Aufzug                           | 3 hoch     | 3'540 | kWh                |                | 4      | 14.2    | 500          | 28       |
| AG10                      |                                  | 2 mittel   | 0     | kWh                |                |        | 0.0     | 0            | 0        |
| <b>Total</b>              |                                  |            |       |                    |                |        | 54.6    |              | 56       |

|                                |  |  |  |  |                    |                  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|--------------------|------------------|--|--|--|
| Bedarf pro Energiebezugsfläche |  |  |  |  |                    |                  |  |  |  |
|                                |  |  |  |  | kWh/m <sup>2</sup> | W/m <sup>2</sup> |  |  |  |
|                                |  |  |  |  | 8.4                | 8.6              |  |  |  |

## 10 Änderung zu Anhang D «Resultate»

Die Tabellen 15 - 17 werden durch folgende Tabellen ersetzt:

Tabelle 15 Resultate – Standard; die Resultate sind unter [www.energytools.ch](http://www.energytools.ch) als Excel-Datei verfügbar

| Raumnutzung |                                | Raum                |                                       |                                       | Personen                |                        |                       |                        |                                         |                            | Geräte und Prozessanlagen                              |                                           |                                                   | Beleuchtung |                        |                  |                 |                             |                            |                                      |                                          |                                            |                                    | Lüftung                               |  |
|-------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| SIA 2024    | Bezeichnung                    | Nettogeschossfläche | Mittlere Luftgeschwindigkeit Kühlfall | Mittlere Luftgeschwindigkeit Heizfall | Nutzungsstunden pro Tag | Vollaststunden pro Tag | Nutzungstage pro Jahr | Jahresgleichzeitigkeit | Sensible Wärmeeintragsleistung Personen | Feuchteproduktion Personen | Jährliche Vollaststunden der Geräte und Prozessanlagen | Jährlicher Elektrizitätsbedarf der Geräte | Jährlicher Elektrizitätsbedarf der Prozessanlagen | Raumindex   | Leuchten-Lichtausbeute | Raumwirkungsgrad | Glasflächenzahl | Minimale Vollaststundenzahl | Vollaststunden pro 11h Tag | Elektrische Leistung der Beleuchtung | Jährliche Vollaststunden der Beleuchtung | Jährlicher Elektrizitätsbedarf Beleuchtung | Aussenluft-Volumenstrom            | Jährliche Volumenstrom-Vollaststunden |  |
|             |                                | m <sup>2</sup>      | m/s                                   | m/s                                   | h                       | h                      | d                     | -                      | W/m <sup>2</sup>                        | g/(hm <sup>3</sup> )       | h                                                      | kWh/m <sup>2</sup>                        | kWh/m <sup>2</sup>                                | -           | lm/W                   | -                | -               | h                           | h                          | W/m <sup>2</sup>                     | h                                        | kWh/m <sup>2</sup>                         | m <sup>3</sup> /(hm <sup>2</sup> ) | h                                     |  |
|             |                                |                     |                                       |                                       |                         |                        |                       |                        |                                         |                            |                                                        |                                           |                                                   |             |                        |                  |                 |                             |                            |                                      |                                          |                                            |                                    |                                       |  |
| 1.01        | Wohnen MFH                     | 20                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 17                      | 14                     | 365                   | 0.8                    | 2.4                                     | 1.5                        | 2160                                                   | 21.6                                      | 0                                                 | 1.27        | 90                     | 0.70             | 0.18            | 7.6                         | 7.7                        | 3.0                                  | 846                                      | 2.5                                        | 0.83                               | 8760                                  |  |
| 1.02        | Wohnen EFH                     | 20                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 17                      | 14                     | 365                   | 0.8                    | 1.7                                     | 1.0                        | 1780                                                   | 17.8                                      | 0                                                 | 1.27        | 90                     | 0.70             | 0.18            | 7.6                         | 7.7                        | 3.0                                  | 846                                      | 2.5                                        | 0.58                               | 8760                                  |  |
| 2.01        | Hotelzimmer                    | 20                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 16                      | 12.2                   | 365                   | 0.7                    | 5.6                                     | 3.4                        | 1840                                                   | 22.1                                      | 0                                                 | 1.27        | 90                     | 0.70             | 0.18            | 7.6                         | 8.4                        | 6.0                                  | 677                                      | 4.0                                        | 1.93                               | 7300                                  |  |
| 2.02        | Empfang, Lobby                 | 144                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 20                      | 11.3                   | 365                   | 0.7                    | 16.8                                    | 10.2                       | 2990                                                   | 20.9                                      | 0                                                 | 1.85        | 90                     | 0.81             | 0.20            | 6.3                         | 7.0                        | 5.1                                  | 4097                                     | 21.1                                       | 5.80                               | 6450                                  |  |
| 3.01        | Einzel-, Gruppenbüro           | 36                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.2                    | 261                   | 0.8                    | 6.0                                     | 3.6                        | 2910                                                   | 32.0                                      | 0                                                 | 1.33        | 90                     | 0.71             | 0.29            | 6.3                         | 6.6                        | 9.7                                  | 1383                                     | 13.4                                       | 2.07                               | 3900                                  |  |
| 3.02        | Grossraumbüro                  | 144                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.2                    | 261                   | 0.8                    | 8.4                                     | 5.1                        | 2910                                                   | 43.7                                      | 0                                                 | 2.67        | 90                     | 0.91             | 0.15            | 6.3                         | 9.2                        | 7.6                                  | 1931                                     | 14.8                                       | 2.90                               | 3900                                  |  |
| 3.03        | Sitzungszimmer                 | 36                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 6                       | 4                      | 261                   | 0.8                    | 28.0                                    | 17.0                       | 1410                                                   | 11.3                                      | 0                                                 | 1.33        | 90                     | 0.71             | 0.29            | 6.3                         | 6.6                        | 9.7                                  | 755                                      | 7.3                                        | 9.67                               | 1430                                  |  |
| 3.04        | Schalterhalle, Empfang         | 144                 | 0.18                                  | 0.12                                  | 11                      | 7.2                    | 261                   | 0.8                    | 7.0                                     | 4.3                        | 2910                                                   | 11.6                                      | 0                                                 | 1.52        | 90                     | 0.75             | 0.20            | 6.3                         | 7.0                        | 5.5                                  | 1469                                     | 8.1                                        | 2.42                               | 3900                                  |  |
| 4.01        | Schulzimmer                    | 70                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.6                    | 261                   | 0.70                   | 21.0                                    | 12.8                       | 1770                                                   | 14.2                                      | 0                                                 | 1.83        | 90                     | 0.81             | 0.25            | 6.3                         | 7.2                        | 8.6                                  | 1310                                     | 11.3                                       | 7.25                               | 2070                                  |  |
| 4.02        | Lehrerzimmer                   | 36                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 6                      | 261                   | 0.70                   | 21.0                                    | 12.8                       | 1510                                                   | 6.0                                       | 0                                                 | 1.33        | 90                     | 0.71             | 0.29            | 6.3                         | 6.3                        | 5.8                                  | 1156                                     | 6.7                                        | 7.25                               | 1670                                  |  |
| 4.03        | Bibliothek                     | 144                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 6                      | 261                   | 0.70                   | 16.8                                    | 10.2                       | 1510                                                   | 3.0                                       | 0                                                 | 2.67        | 90                     | 0.91             | 0.15            | 6.3                         | 8.2                        | 4.6                                  | 1502                                     | 6.9                                        | 5.80                               | 2470                                  |  |
| 4.04        | Hörsaal                        | 144                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.6                    | 261                   | 0.70                   | 28.0                                    | 17.0                       | 2180                                                   | 43.6                                      | 0                                                 | 2.67        | 90                     | 0.91             | 0.15            | 6.3                         | 9.2                        | 7.6                                  | 1687                                     | 12.9                                       | 9.67                               | 2070                                  |  |
| 4.05        | Schulfachraum (Spezialraum)    | 70                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.6                    | 261                   | 0.70                   | 16.8                                    | 10.2                       | 1770                                                   | 7.1                                       | 0                                                 | 1.83        | 90                     | 0.81             | 0.25            | 6.3                         | 7.2                        | 8.6                                  | 1310                                     | 11.3                                       | 5.80                               | 3030                                  |  |
| 5.01        | Lebensmittelverkauf            | 400                 | 0.18                                  | 0.12                                  | 16                      | 8.8                    | 313                   | 0.8                    | 10.5                                    | 6.4                        | 4010                                                   | 8.0                                       | 401                                               | 2.53        | 90                     | 0.90             | 0.00            | 6.3                         | 11.0                       | 11.6                                 | 4006                                     | 46.6                                       | 3.63                               | 4910                                  |  |
| 5.02        | Fachgeschäft                   | 400                 | 0.18                                  | 0.12                                  | 16                      | 8.8                    | 313                   | 0.8                    | 10.5                                    | 6.4                        | 3630                                                   | 7.3                                       | 0                                                 | 2.53        | 90                     | 0.90             | 0.00            | 6.3                         | 11.0                       | 11.6                                 | 4006                                     | 46.6                                       | 3.63                               | 4910                                  |  |
| 5.03        | Verkauf Möbel, Bau, Garten     | 400                 | 0.18                                  | 0.12                                  | 16                      | 8.8                    | 313                   | 0.8                    | 5.6                                     | 3.4                        | 3410                                                   | 6.8                                       | 0                                                 | 2.53        | 90                     | 0.90             | 0.00            | 6.3                         | 11.0                       | 9.3                                  | 4006                                     | 37.3                                       | 1.93                               | 6260                                  |  |
| 6.01        | Restaurant                     | 144                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 12                      | 5.2                    | 313                   | 0.8                    | 42.0                                    | 25.5                       | 2250                                                   | 4.5                                       | 0                                                 | 2.67        | 90                     | 0.91             | 0.15            | 6.3                         | 8.2                        | 4.6                                  | 2627                                     | 12.0                                       | 14.50                              | 2360                                  |  |
| 6.02        | Selbstbedienungsrestaurant     | 400                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 7                       | 3                      | 313                   | 0.8                    | 42.0                                    | 25.5                       | 1750                                                   | 3.5                                       | 0                                                 | 4.44        | 90                     | 1.02             | 0.09            | 6.3                         | 9.8                        | 4.1                                  | 1564                                     | 6.4                                        | 14.50                              | 1280                                  |  |
| 6.03        | Küche zu Restaurant            | 36                  | 0.215                                 | 0.12                                  | 13                      | 8.6                    | 313                   | 0.8                    | 10.2                                    | 21.2                       | 2530                                                   | 25.3                                      | 481                                               | 1.33        | 90                     | 0.71             | 0.29            | 6.3                         | 6.6                        | 9.7                                  | 2458                                     | 23.9                                       | 9.67                               | 3180                                  |  |
| 6.04        | Küche zu Selbstbedienungsrest. | 144                 | 0.215                                 | 0.12                                  | 9                       | 5                      | 313                   | 0.8                    | 10.2                                    | 21.2                       | 1730                                                   | 17.3                                      | 329                                               | 2.67        | 90                     | 0.91             | 0.15            | 6.3                         | 9.2                        | 7.6                                  | 1895                                     | 14.5                                       | 9.67                               | 1910                                  |  |
| 7.01        | Vorstellungsraum               | 400                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 12                      | 7.6                    | 313                   | 0.8                    | 28.0                                    | 17.0                       | 2300                                                   | 4.6                                       | 0                                                 | 1.60        | 90                     | 0.77             | 0.00            | 6.3                         | 11.0                       | 5.4                                  | 3005                                     | 16.3                                       | 9.67                               | 2720                                  |  |
| 7.02        | Mehrzweckhalle                 | 400                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 16                      | 10.4                   | 313                   | 0.8                    | 28.0                                    | 17.0                       | 2900                                                   | 11.6                                      | 0                                                 | 1.60        | 90                     | 0.77             | 0.21            | 6.3                         | 6.9                        | 5.4                                  | 2968                                     | 16.1                                       | 9.67                               | 3630                                  |  |
| 7.03        | Ausstellungshalle              | 400                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 16                      | 10.4                   | 313                   | 0.8                    | 28.0                                    | 17.0                       | 2900                                                   | 20.3                                      | 0                                                 | 1.60        | 90                     | 0.77             | 0.21            | 6.3                         | 8.5                        | 10.8                                 | 3381                                     | 36.6                                       | 9.67                               | 3630                                  |  |
| 8.01        | Bettzimmer                     | 36                  | 0.18                                  | 0.13                                  | 24                      | 24                     | 365                   | 0.8                    | 5.6                                     | 3.4                        | 1750                                                   | 10.5                                      | 0                                                 | 1.71        | 90                     | 0.79             | 0.25            | 7.6                         | 7.6                        | 5.3                                  | 1554                                     | 8.2                                        | 1.93                               | 8760                                  |  |
| 8.02        | Stationszimmer                 | 36                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 24                      | 10.8                   | 365                   | 0.8                    | 28.0                                    | 17.0                       | 3150                                                   | 31.5                                      | 0                                                 | 1.33        | 90                     | 0.71             | 0.29            | 6.3                         | 6.6                        | 9.7                                  | 5730                                     | 55.7                                       | 9.67                               | 4140                                  |  |
| 8.03        | Behandlungsraum                | 36                  | 0.18                                  | 0.13                                  | 11                      | 7.2                    | 313                   | 0.8                    | 16.8                                    | 10.2                       | 2180                                                   | 32.7                                      | 33                                                | 1.33        | 90                     | 0.71             | 0.29            | 6.3                         | 7.7                        | 14.6                                 | 1922                                     | 28.0                                       | 5.80                               | 3970                                  |  |
| 9.01        | Produktion (grobe Arbeit)      | 400                 | 0.26                                  | 0.115                                 | 24                      | 14.2                   | 261                   | 0.8                    | 1.9                                     | 6.4                        | 3360                                                   | 16.8                                      | 50                                                | 1.60        | 130                    | 0.77             | 0.21            | 6.3                         | 6.9                        | 3.8                                  | 4145                                     | 15.5                                       | 3.22                               | 5110                                  |  |
| 9.02        | Produktion (feine Arbeit)      | 400                 | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.2                    | 261                   | 0.8                    | 5.6                                     | 3.4                        | 2440                                                   | 12.2                                      | 24                                                | 1.60        | 130                    | 0.77             | 0.21            | 6.3                         | 8.0                        | 6.3                                  | 1677                                     | 10.5                                       | 1.93                               | 3900                                  |  |
| 9.03        | Laborraum                      | 70                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 11                      | 7.2                    | 261                   | 0.8                    | 5.6                                     | 3.4                        | 2440                                                   | 12.2                                      | 37                                                | 1.27        | 90                     | 0.70             | 0.34            | 6.3                         | 6.4                        | 9.9                                  | 1327                                     | 13.2                                       | 1.93                               | 3900                                  |  |
| 10.01       | Lagerhalle                     | 400                 | 0                                     | 0.115                                 | 24                      | 14.2                   | 261                   | 0.8                    | 1.8                                     | 2.7                        | 3160                                                   | 6.3                                       | 0                                                 | 1.44        | 130                    | 0.74             | 0.21            | 6.3                         | 6.9                        | 3.9                                  | 4145                                     | 16.2                                       | 1.21                               | 6240                                  |  |
| 11.01       | Turnhalle                      | 600                 | 0                                     | 0.115                                 | 15                      | 11.6                   | 261                   | 0.70                   | 2.8                                     | 9.1                        | 2590                                                   | 2.6                                       | 0                                                 | 1.73        | 90                     | 0.79             | 0.21            | 6.3                         | 8.0                        | 8.8                                  | 2244                                     | 19.7                                       | 3.63                               | 4060                                  |  |
| 11.02       | Fitnessraum                    | 144                 | 0.18                                  | 0.115                                 | 15                      | 11.6                   | 313                   | 0.8                    | 5.5                                     | 18.1                       | 3410                                                   | 6.8                                       | 0                                                 | 2.03        | 90                     | 0.84             | 0.15            | 6.3                         | 8.2                        | 5.0                                  | 3126                                     | 15.5                                       | 7.25                               | 4020                                  |  |
| 11.03       | Schwimmhalle                   | 400                 | 0                                     | 0.15                                  | 15                      | 11.6                   | 313                   | 0.8                    | 7.1                                     | 10.9                       | 3410                                                   | 10.2                                      | 341                                               | 1.44        | 90                     | 0.74             | 0.21            | 6.3                         | 6.9                        | 5.7                                  | 2812                                     | 15.9                                       | 4.83                               | 5320                                  |  |
| 12.01       | Verkehrsfläche                 | 20                  | 0                                     | 0.125                                 | 13                      | 4.8                    | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 0.68        | 90                     | 0.51             | 0.44            | 7.6                         | 7.6                        | 2.7                                  | 1402                                     | 3.8                                        | 0.50                               | 4420                                  |  |
| 12.02       | Verkehrsfläche 24 h            | 20                  | 0.18                                  | 0.125                                 | 24                      | 7                      | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 0.68        | 90                     | 0.51             | 0.44            | 7.6                         | 7.6                        | 5.5                                  | 3008                                     | 16.5                                       | 0.50                               | 6240                                  |  |
| 12.03       | Treppenhaus                    | 20                  | 0                                     | 0.115                                 | 13                      | 4.8                    | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 0.68        | 90                     | 0.51             | 0.44            | 7.6                         | 7.6                        | 2.7                                  | 1402                                     | 3.8                                        | 0.50                               | 0                                     |  |
| 12.04       | Nebenraum                      | 20                  | 0                                     | 0.115                                 | 13                      | 4.8                    | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 0.91        | 90                     | 0.59             | 0.18            | 7.6                         | 7.6                        | 2.3                                  | 1402                                     | 3.3                                        | 0.50                               | 4420                                  |  |
| 12.05       | Küche, Teeküche                | 20                  | 0                                     | 0.125                                 | 11                      | 4.6                    | 261                   | 0.8                    | 42                                      | 25.5                       | 1430                                                   | 57.2                                      | 0                                                 | 1.27        | 90                     | 0.70             | 0.18            | 7.6                         | 7.9                        | 4.0                                  | 826                                      | 3.3                                        | 14.50                              | 1530                                  |  |
| 12.06       | WC, Bad, Dusche                | 20                  | 0                                     | 0.125                                 | 11                      | 6                      | 261                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 0.91        | 90                     | 0.59             | 0.18            | 7.6                         | 7.9                        | 4.7                                  | 826                                      | 3.9                                        | 8.00                               | 1850                                  |  |
| 12.07       | WC                             | 4                   | 0                                     | 0.125                                 | 11                      | 6                      | 261                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 0.41        | 90                     | 0.36             | 0.44            | 7.6                         | 7.6                        | 7.7                                  | 794                                      | 6.1                                        | 8.00                               | 1850                                  |  |
| 12.08       | Garderobe, Dusche              | 36                  | 0                                     | 0.125                                 | 11                      | 6                      | 313                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 0                                                      | 0.0                                       | 0                                                 | 1.02        | 90                     | 0.63             | 0.18            | 6.3                         | 6.8                        | 4.4                                  | 846                                      | 3.7                                        | 20.00                              | 1850                                  |  |
| 12.09       | Parkhaus                       | 400                 | 0                                     | 0                                     | 11                      | 6                      | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 2130                                                   | 2.1                                       | 0                                                 | 3.39        | 130                    | 0.97             | 0.00            | 4.4                         | 11.0                       | 0.7                                  | 1606                                     | 1.2                                        | 0.00                               | 5480                                  |  |
| 12.10       | Wasch- und Trockenraum         | 36                  | 0                                     | 0                                     | 11                      | 6                      | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 1720                                                   | 34.4                                      | 0                                                 | 1.02        | 90                     | 0.63             | 0.18            | 6.3                         | 7.5                        | 6.6                                  | 1090                                     | 7.2                                        | 4.00                               | 3120                                  |  |
| 12.11       | Kühlraum                       | 36                  | 0                                     | 0                                     | 0                       | 0                      | 261                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 3180                                                   | 0.0                                       | 318                                               | 1.02        | 90                     | 0.63             | 0.00            | 6.3                         | 11.0                       | 2.2                                  | 52                                       | 0.1                                        | 0.00                               | 0                                     |  |
| 12.12       | Serverraum                     | 20                  | 0.18                                  | 0                                     | 11                      | 6                      | 365                   | 0.8                    | 0                                       | 0                          | 7010                                                   | 0.0                                       | 1052                                              | 0.75        | 90                     | 0.54             | 0.00            | 6.3                         | 11.0                       | 5.2                                  | 73                                       | 0.4                                        | 0.50                               | 5480                                  |  |

SIA 2024, Copyright © 2021 by SIA Zurich