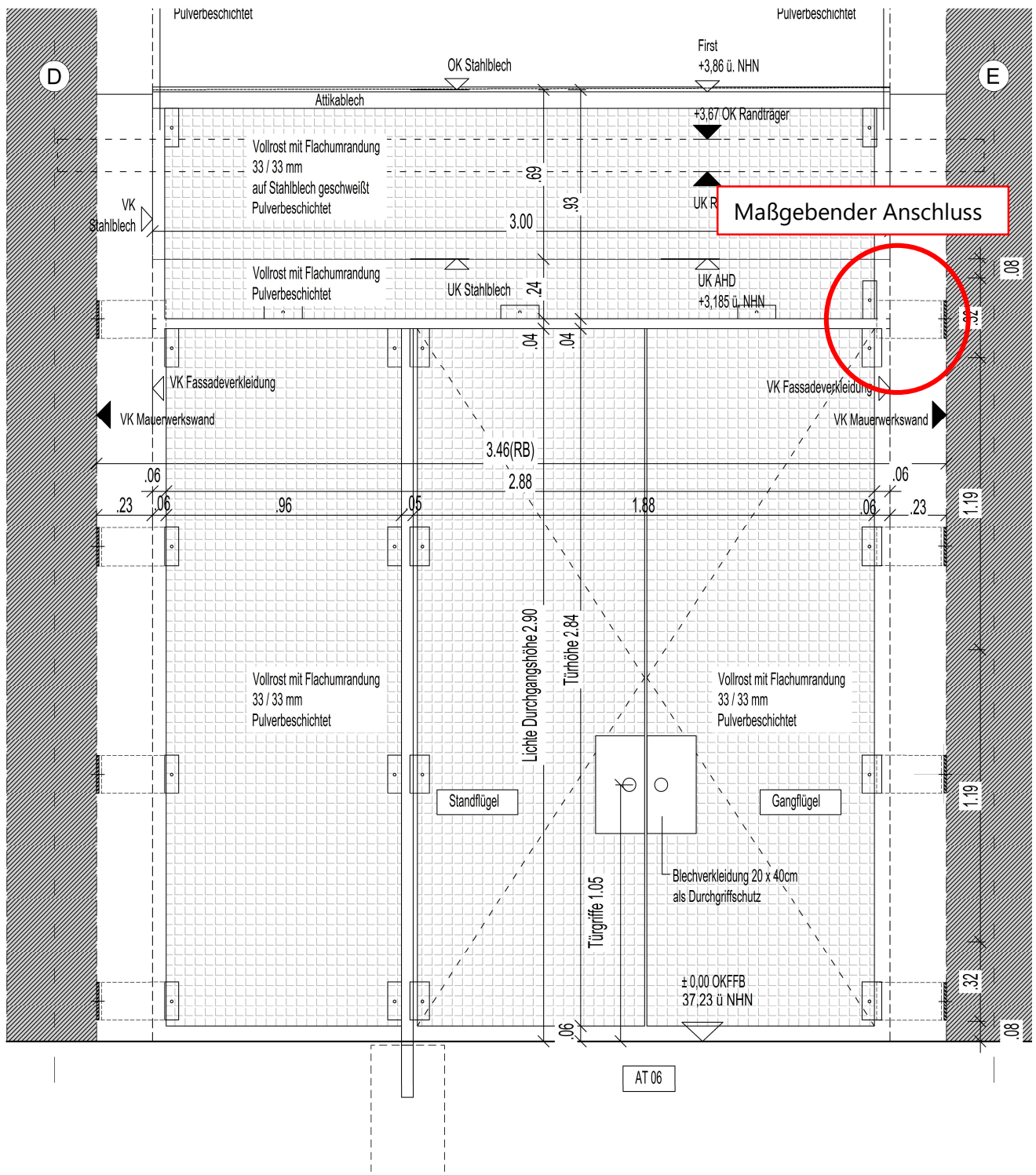


## 18. Umbaumaßnahme

Eine Vollrosttür soll zwischen dem Veranstaltungshaus und dem Haupthaus positioniert werden. Die Befestigung erfolgt an den gemauerten Außenwänden. Maßgebend wird der obere Anschluss am Türflügel, da hier eine Zugkraft aus dem außermittigen Lastangriff des Türflügels auftritt.



Gemäß den statischen Angaben liegt ein 36,5 cm breites Mauerwerk aus Vollziegeln mit einer Steinfestigkeit von  $150 \text{ kp/cm}^2$  ( $= 15,0 \text{ N/mm}^2$ ) sowie Mörtelgruppe II vor. Es wird angenommen, dass die Stoßfugen des Bestandsmauerwerks vermörtelt worden sind.

Sämtliche getroffenen Annahmen, die die vorhandene Konstruktion betreffen (Maße, Baustoffe, etc.), sind vor Baubeginn vor Ort zu überprüfen.



Auszug Statische Berechnung, S. 1

### Lastannahmen

Lasteinzugsbreite  $b \sim 1,0 \text{ m}$

	Flächenlast	Linienlast auf Randstütze
Eigengewicht Gitterrost	$g_k \sim 0,25 \text{ kN/m}^2$	$g_k = 0,25 \text{ kN/m}$
Windlast	$w_k = 0,83 \text{ kN/m}^2$ (s. 17. Umbaumaßnahme)	$w_k = 0,83 \text{ kN/m}$
Moment aus $g_k$		$m_{gk} = 0,2 \text{ kNm/m}$ ( $= 0,25 \text{ kN/m} \cdot 0,8 \text{ m}$ )

### Schnittgrößen für Dübelbemessung

(siehe nachfolgende Seite)

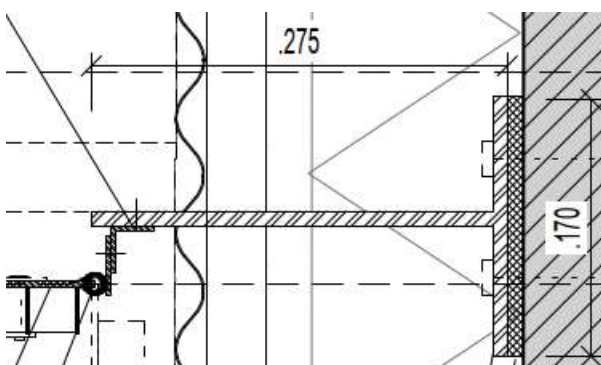
Auf der sicheren Seite liegend werden beim Dübelnachweis die jeweils maximalen Schnittgrößen kombiniert.

$$F_{v,d} = 1,35 \cdot 0,25 \text{ kN} = 0,34 \text{ kN}$$

$$F_{h,d} = 1,5 \cdot 0,91 \text{ kN} = 1,37 \text{ kN}$$

$$Z_d = 1,35 \cdot 0,2 \text{ kN} = 0,27 \text{ kN}$$

### Nachweis des Anschluss-Profils



Abmessungen:  $a/b/h = 275/170/160 \text{ cm}$

$$t_{\text{Steg}} = 10 \text{ mm}$$

$$A_{\text{Steg}} = 16,0 \text{ cm}^2$$

$$W_{y,\text{Steg}} = 42,6 \text{ cm}^3$$

$$W_{x,\text{Steg}} = 2,6 \text{ cm}^3$$

$$M_{y,Ed} = 0,34 \text{ kN} \cdot 27,5 \text{ m} = 9,4 \text{ kNcm}$$

$$M_{z,Ed} = 1,37 \text{ kN} \cdot 27,5 \text{ m} = 37,7 \text{ kNcm}$$

$$N_{Ed} = 0,27 \text{ kN}$$

$$\sigma_{My} = 9,4 / 42,6 = 0,22 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{Mz} = 37,7 / 2,6 = 14,5 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_N = 0,27 / 16 = 0,02 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{\text{Gesamt}} = 14,7 \text{ kN/cm}^2$$

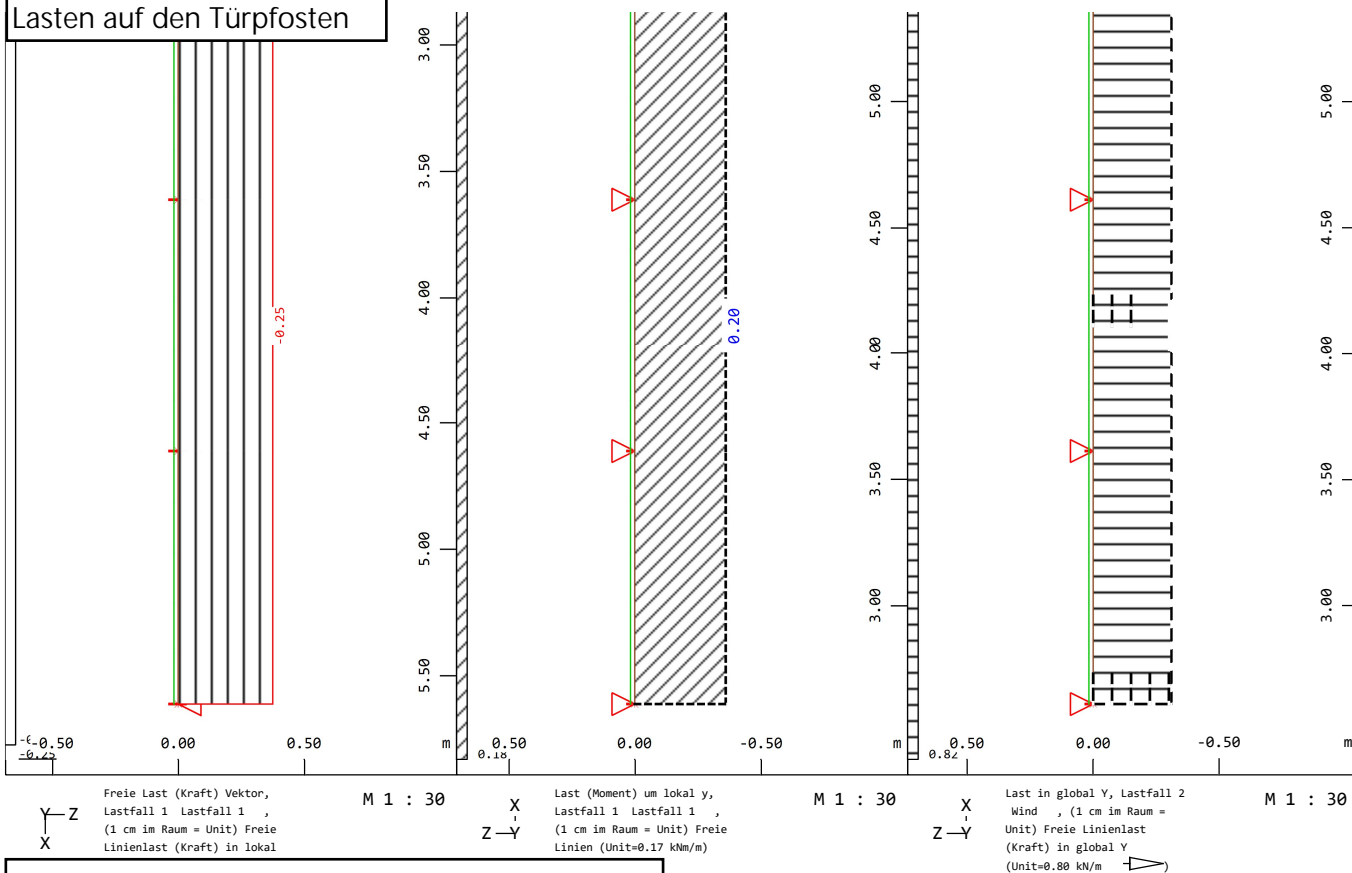
$$\eta = 0,63 \checkmark$$

gewählt: Blechdicke  $t = 10 \text{ mm}$ , S235

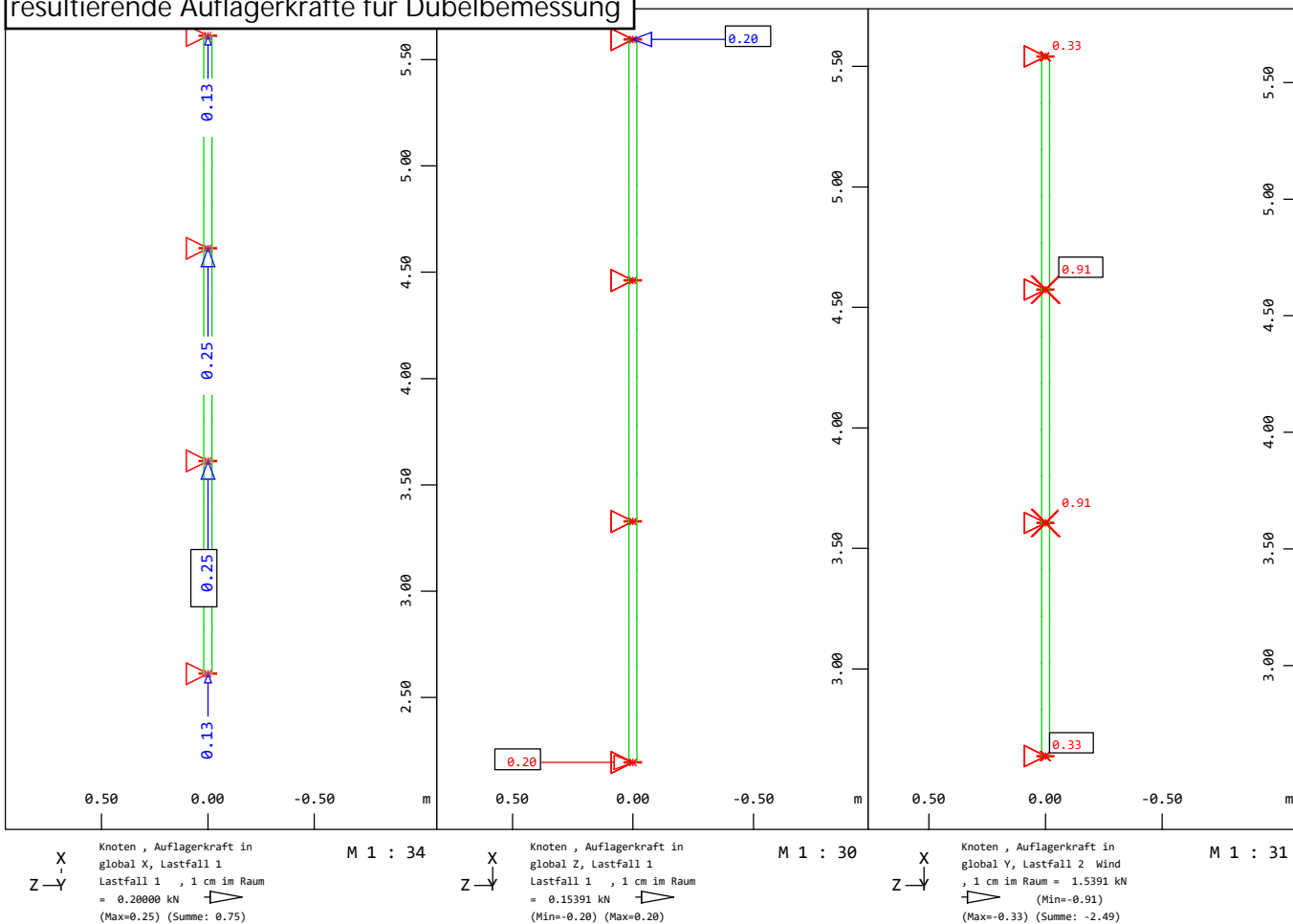
A 082/21 - Jugendzentrum Startloch

Statische Berechnung Umbaumaßnahmen

Lasten auf den Türpfosten



resultierende Auflagerkräfte für Dübelbemessung



Tel. | Fax:  
Befestigung:  
Pos. Nr.:

|  
Mauerwerk - 25. Okt. 2023

E-Mail:  
Datum:

25.10.2023

## Dübelbemessung für Vollrosttür

### 1 Eingabedaten

#### Dübeltyp und Größe:

**HIT-HY 270 + HAS-U 5.8 M12**

Artikelnummer:

2223822 HAS-U 5.8 M12x120 (Anker) / 2092828  
HIT-HY 270 (Mörtel)

Effektive Verankerungstiefe:

 $h_{ef,opti} = 50,0 \text{ mm}$  ( $h_{ef,limit} = 210,0 \text{ mm}$ )

Werkstoff:

5.8

Zulassungs-Nr.:

ETA-19/0160

Ausgestellt | Gültig:

30.08.2019 | -

Nachweis:

Bemessungsverfahren EOTA TR054

Abstandsmontage:

ohne Verspannung (Dübel); Einspanngrad (Ankerplatte): 1,00;  $e_b = 30,0 \text{ mm}$ ;  $t = 10,0 \text{ mm}$ 

Hilti Vergussmörtel ohne Verwendbarkeitsnachweis: CB-G EG, Epoxy Vergussmörtel,  $f_{c,Grout} = 120,00 \text{ N/mm}^2$ 

Ankerplatte<sup>R</sup>:

 $l_x \times l_y \times t = 170,0 \text{ mm} \times 160,0 \text{ mm} \times 10,0 \text{ mm}$ ; (Empfohlene Plattendicke: nicht berechnet)

Profil:

Vierkantstahl, 100 x 18; (L x B x D) = 100,0 mm x 18,0 mm

Untergrund:

Mauerwerksverband: Doppelter Läufer; Stein: Mz, 2DF,  $f=12$  (Vollstein), Ziegel, L x B x H: 240,0 mm x 115,0 mm x 113,0 mm;

 $f_{b,v} = 12,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $E_{wall} = 3.131,77 \text{ N/mm}^2$ 

Mörtel: M2,5 - M9; Stoßfugen vermörtelt: Ja; vertikal: 10,0 mm; horizontal: 10,0 mm

Installation/Nutzung:

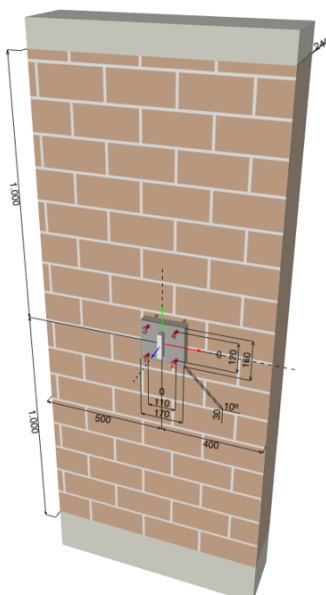
Installationsbed.: trocken; Nutzungskategorie: trocken;

Reinigungsart: Druckluft / Ausblaspumpe

Temp. kurz/lang: 40/24 °C


<sup>R</sup> - Die Dübel Berechnung basiert auf der Annahme einer biegesteifen Ankerplatte.

#### Geometrie [mm]



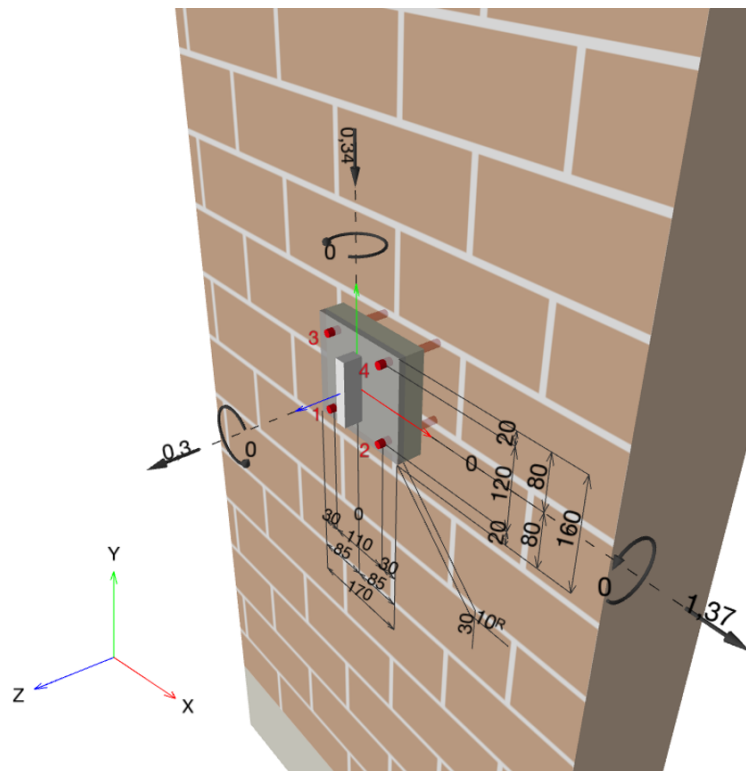
Tel. | Fax:  
Befestigung:  
Pos. Nr.:

Mauerwerk - 25. Okt. 2023

E-Mail:  
Datum:

25.10.2023

### Geometrie [mm] & Belastungen [kN, kNm]



## 1.1 Lastkombination

Fall	Beschreibung	Kräfte [kN] / Momente [kNm]	Erdbeben	Feuer	Max. Ausnutzung [%]
1	Kombination 1	N = 0,300; V <sub>x</sub> = 1,370; V <sub>y</sub> = -0,340; M <sub>x</sub> = 0,000; M <sub>y</sub> = 0,000; M <sub>z</sub> = 0,000;	keine	keine	79

A 082/21 - Jugendzentrum Startloch

Statische Berechnung Umbaumaßnahmen

Tel. | Fax:  
Befestigung:  
Pos. Nr.:

|  
Mauerwerk - 25. Okt. 2023

E-Mail:  
Datum:

25.10.2023

## 2 Nachweise I Ausnutzung (Massgebende Fälle)

Beanspruchung	Nachweis	Bemessungswert [kN]		Ausnutzung	
		Einwirkung	Tragfähigkeit	$\beta_N / \beta_V$ [%]	Status
Zug	Ausbruch des Mauerwerks	0,300	2,880	11 / -	OK
Quer	Örtliches Versagen des Mauersteins	-	-	- / 79	OK

Beanspruchung	$\beta_N$	$\beta_V$	$\alpha$	Ausnutzung $\beta_{N,V}$ [%]	Status
Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung	0,104	0,781	1,000	74	OK

## 3 Warnungen / Hinweise

- Bitte beachten Sie alle Details sowie Hinweise/Warnungen aus dem Längsausdruck!

**Nachweis der Verankerung: OK!**

A 082/21 - Jugendzentrum Startloch

Statische Berechnung Umbaumaßnahmen

Tel. | Fax:  
Befestigung:  
Pos. Nr.:|  
Mauerwerk - 25. Okt. 2023E-Mail:  
Datum:

25.10.2023

#### 4 Hinweise; Ihre Mitwirkungsverpflichtungen

- Sämtliche in den Programmen enthaltenen Informationen und Daten beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von Hilti-Produkten und basieren auf den Grundsätzen, Formeln und Sicherheitsbestimmungen gem. den technischen Anweisungen und Bedienungs-, Setz- und Montageanleitungen usw. von Hilti, die vom Anwender strikt eingehalten werden müssen. Sämtliche enthaltenen Werte sind Durchschnittswerte; daher sind vor Anwendung des jeweiligen Hilti-Produkts stets einsatzspezifische Tests durchzuführen. Die Ergebnisse der mittels der Software durchgeführten Berechnungen beruhen maßgeblich auf den von Ihnen einzugebenden Daten. Sie tragen daher die alleinige Verantwortung für die Fehlerfreiheit, Vollständigkeit und Relevanz der von Ihnen einzugebenden Daten. Sie sind weiterhin alleine dafür verantwortlich, die erhaltenen Ergebnisse der Berechnung vor der Verwendung für Ihre spezifische(n) Anlage(n) durch einen Fachmann überprüfen und freigeben zu lassen, insbesondere hinsichtlich der Konformität mit geltenden Normen und Zulassungen. Die Software dient lediglich als Hilfsmittel zur Auslegung von Normen und Zulassungen ohne jegliche Gewährleistung auf Fehlerfreiheit, Richtigkeit und Relevanz der Ergebnisse oder Geeignetheit für eine bestimmte Anwendung.
- Sie haben alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch die Software zu verhindern oder zu begrenzen. Insbesondere müssen Sie für die regelmäßige Sicherung von Programmen und Daten sorgen sowie regelmäßig ggf. von Hilti angebotene Updates der Software durchführen. Sofern Sie nicht die AutoUpdate-Funktion der Software nutzen, müssen Sie durch manuelle Updates über die Hilti-Website sicherstellen, dass Sie jeweils die aktuelle und somit gültige Version der Software verwenden. Soweit Sie diese Verpflichtung schuldhaft verletzen, haftet Hilti nicht für daraus entstehende Folgen, insbesondere nicht für die Wiederbeschaffung verlorener oder beschädigter Daten oder Programme.