

Dienstgebäude Rudolf-Hillebrecht-Platz 1 | 30159 Hannover

Bauordnung | Rudolf-Hillebrecht-Platz 1 | 30159 Hannover

Bearbeitet von Herrn Richert

Zimmer 116

TELEFON 0511 168 45823

FAX 0511 168 48626

Vermittlung 0511 168 0

**Werbegemeinschaft KS-Sturz****Bahnhofstr. 21  
34593 Knüllwald****e-Mail : Juergen.Richert@Hannover-Stadt.de**Sprechzeiten / pers. Rücksprachen  
nach Vereinbarung per Telefon oder E-Mail

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

**16.07.2018**

Unser Zeichen (Bitte bei Antwort angeben)

**OE 61.34-04600/18  
(PA: 04/18)**

Hannover

**9.04.2019****B e s c h e i d****zur Typenprüfung in statischer Hinsicht****Gegenstand:** Schlaffbewehrte KS-Flachstürze  
Formate: NF; NF17,5; 2DF; 3DF; 4DF;  
B=150; B=200; B=214**Antragsteller:** Werbegemeinschaft KS-Sturz  
Bahnhofstraße 21  
  
34593 Knüllwald - Remsfeld**Geltungsdauer:** bis 9.04.2024**Dieser Bescheid umfasst 4 Seiten und 25 Anlagen, die Bestandteil dieses Bescheides sind.****Bankverbindungen:**

Sparkasse Hannover

Postbank Hannover

NordLB

Deutsche Bundesbank, Filiale Hannover

**IBAN****DE53 2505 0180 0000 5173 21****DE82 2501 0030 0000 0153 05****DE56 2505 0000 0101 3598 18****DE89 2500 0000 0025 0017 68****BIC**

SPKHDE2HXXX

PBNKDEFF

NOLADE2HXXX

MARKDEFF250

# **1. Bauvorlagen:**

- 1.1 Statische Berechnung Seite 1 - 12 vom 14.12.2018 (Anlage 1)
- 1.2 8 Blatt Querschnitte Sturzschaale, Format NF; NF17,5; 2DF; 3DF;  
4DF; 150; 200; 214 (Anlagen 2-9)
- 1.3 16 Blatt Belastungstabellen (Anlagen 10 bis 25)

Aufsteller der Unterlagen nach Ziffer 1.1 bis 1.3:

Ingenieurbüro für Bauwesen  
Fehling + Jungmann GmbH  
Friedrich-Naumann-Str. 23  
34131 Kassel

## **2. Für den Bauantrag sind im Einzelfall die folgenden Bauvorlagen erforderlich:**

- 2.1 16 Blatt Belastungstabellen Anlagen 10 bis 25, gemäß Ziffer 1.3
- 2.2 Dieser Bescheid

## **3. Bautechnische Grundlagen:**

- 3.1 Die maßgebenden Technischen Baubestimmungen, insbesondere die :  
 DIN EN 1990:2010-12 mit DIN EN 1990/NA:2010-12  
 DIN EN1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03  
 und DIN EN1992-1-1/NA:2013-04 mit DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12  
 DIN EN 1996-1-1:2013-02 mit DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05  
 und DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03  
 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01
- 3.2 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung für Flachstürze mit bewehrten Zuggurten in Kalksandstein-Formsteinen (Zulassungsnummer: Z-17.1-978, vom 18.03.2018)

## **4. Baustoffe:**

- 4.1 Beton: C20/25
- 4.2 Betonstahl: B500A oder B500B
- 4.3 Übermauerung: Mauerwerk gem. Abs. 3.1.2 der bauaufsichtlichen Zulassung aus Vollsteinen oder Lochsteinen in Normalmörtel bzw. Dünnbettmörtel jeweils mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen (auch bei Plansteinmauerwerk)
- 4.4 U-Schale: Kalksand-Formsteine (Sturzschaalen) gem. Zulassung/Bauartgenehmigung mit einer mittleren Längsdruckfestigkeit von mind. 15 N/mm<sup>2</sup>

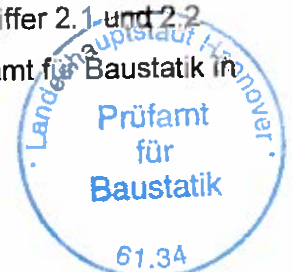


## 5. Prüfvermerke:

- 5.1 Die unter Ziffer 1.1 bis 1.3 aufgeführten bautechnischen Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen. Die Unterlagen wurden unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Baubestimmungen richtig aufgestellt. Gegen die Ausführung der Flachstürze nach den geprüften Unterlagen bestehen in statischer Hinsicht keine Bedenken.
- 5.2 Der Nachweis der Auflagerpressung ist in jedem Einzelfall zu erbringen.
- 5.3 Der Einbau und die Ausführung der schlaffbewehrten Flachstürze müssen den Angaben unter Ziffer 3.3 der Zulassung sowie den darin enthaltenen Hinweisen auf weitere Normen und Richtlinien entsprechen.
- 5.4 Die Montageunterstützungen der Zuggurte sind gemäß Zulassung zu beachten.
- 5.5 Eine unmittelbare Belastung der Zuggurte durch Einzellasten ist unzulässig, sh. Abschnitt 1 der Zulassung.
- 5.6 Der Brandschutz für die Flachstürze ist nicht Gegenstand der Typenprüfung. Für die Einstufung in die Feuerwiderstandsklassen ist die Tabelle 4 der Zulassung maßgebend.

## 6. Allgemeine Bestimmungen:

- 6.1 Diese statische Typenprüfung entbindet den Bauherrn nicht von der Verpflichtung, für jedes Bauvorhaben eine örtliche Baugenehmigung einzuholen. Sie ist in jedem Einzelfall bei der zuständigen Baugenehmigungsbehörde zu beantragen. Dabei sind Kopien dieses Bescheides und Kopien der unter der Ziffer 2.1 des Bescheides aufgeführten Unterlagen einzureichen.
- 6.2 Die statische Typenprüfung entbindet die örtliche Baugenehmigungsbehörde von der nochmaligen Prüfung der Unterlagen in statischer Hinsicht, jedoch nicht von der Prüfung der Übereinstimmung mit der Bauausführung.
- 6.3 Die typengeprüften Unterlagen (gemäß Ziffer 1) und dieser Prüfbericht dürfen nur in der genehmigten Originalfassung vollständig oder für den Bauantrag gemäß Ziffer 2.1 und 2.2 verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamt für Baustatik in Hannover befindlichen Unterlagen maßgebend.



- 6.4 Der Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 6.5 Für die Güteüberwachung und den Übereinstimmungsnachweis einschließlich Kennzeichnung ist die Zulassung, insbesondere Ziffer 2.2 und 2.3, zu beachten.
- 6.6 Dieser Bescheid verliert seine Gültigkeit, wenn bautechnische Erkenntnisse gegen die Weiterverwendung dieser Typenprüfung sprechen oder wenn die dieser Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Baubestimmungen sich ändern, Zulassungs- oder Bauartgenehmigungsbescheide nicht verlängert, zurückgezogen oder verändert werden und bei Änderung der Konstruktion. Wenn der Antragsteller in diesen Fällen die Typenprüfung weiterverwenden will, ist dies dem Prüfamt anzuzeigen, das dann über das weitere Vorgehen entscheidet.
- 6.7 Spätestens am 9.04.2024 ist ein Antrag auf Verlängerung beim Prüfamt für Baustatik in Hannover zu stellen, wenn diese Typenprüfung über diesen Zeitpunkt hinaus verwendet werden soll.

#### **Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Planen und Stadtentwicklung, Bauordnung, Prüfamt für Baustatik, Rudolf – Hillebrecht – Platz 1, 30159 Hannover, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Der Leiter

(Zander)

Dipl.-Ing.

Der Sachbearbeiter

(Richert)

Dipl.-Ing.



# STATISCHE BERECHNUNG

**VORHABEN:** Berechnung schlaff bewehrter Flachstürze,  
B = 115 mm (Formate NF, 2DF), B = 175 mm (Formate NF17.5, 3DF)  
B = 240 mm (Format 4DF), B = 150 mm, B = 200 mm, B = 214 mm  
für eine Typenprüfung

**HERSTELLER:** Mitglieder der Werbegemeinschaft KS-Sturz  
Bahnhofstraße 21  
34593 Knüllwald-Remsfeld

**AUFSTELLER:** Ingenieurbüro für Bauwesen  
Fehling + Jungmann GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Fr.-Naumann-Str. 23, 34131 Kassel  
Proj.-Nr. 1K32304

## BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:

1. Baustoffe: siehe Aufstellung Seite 2
2. DIN EN: 1990:2010-12, 1990/NA:2010-12 ;  
1992-1-1:2011-01, 1992-1-1/NA:2013-04,  
1996-1-1:2013-02, 1996-1-1/NA:2012-05,  
1996-1-1/NA/A1:2014-03, 1996-1-1/NA/A2:2015-01
3. Sonstige: Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-978  
vom 17. März 2018  
  
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton – Heft 600;  
Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA;  
Beuth-Verlag; Berlin 2012  
  
O. Wommelsdorff / A. Albert / J. Fischer; Stahlbetonbau –  
Bemessung und Konstruktion; Bundesanzeiger-Verlag;  
11. überarb. u. aktualisierte Aufl.; 2017  
  
E. Fehling, T. Leutbecher; Stichwort-Sript Massivbau I;  
Fachgebiet Massivbau, Universität Kassel; September 2004

Zu dieser Berechnung gehören:

Berechnungsseiten: 1 – 12  
Anlagen: 1 – 24



## 1. Allgemeines:

Die Mitglieder der Werbegemeinschaft KS-Sturz beabsichtigen, schlaff bewehrte Flachstürze mit KS-Sturzschaalen in den Steinformaten NF, NF17.5, 2DF, 3DF, 4DF, 150, 200 und 214 herzustellen.

Im Folgenden wird der statische Nachweis für diese Stürze erbracht und es werden Tragfähigkeitstabellen für unterschiedliche Längen, Auflagertiefen und Überdeckungshöhen für Flachstürze mit einer Druckzone aus Mauerwerk aufgestellt.

Die statische Prüfung soll im Rahmen einer Typenprüfung durch das Prüfam für Baustatik, Hannover, erfolgen.

Grundlagen für den statischen Nachweis sind die "Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-978" vom März 2018 sowie DIN EN 1992-1-1:2011-01 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04.

## 2. Baustoffe und Abmessungen:

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beton:        | C 20/25 für das Fertigteil, Expositionsklasse XC1                                                                                                                                                                                                                                      |
| Betonstahl:   | B500A oder B500B                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| U-Schale:     | KS 12 (mit einer mittleren Druckfestigkeit $\geq 15 \text{ N/mm}^2$ , nach Kap. 2.1.2 (6) der o.g. Zulassung)                                                                                                                                                                          |
| Übermauerung: | Mauerwerk gemäß Kap. 3.1.2 der o.g. Zulassung, das mit Normalmörtel ( $\geq \text{MG IIa}$ ) oder Dünnbettmörtel jeweils nur <u>mit</u> vermörtelten (geklebten) Stoßfugen hergestellt werden darf.<br>(Dies gilt auch für Steine mit einem Nut-und-Feder-System an den Stirnflächen). |

Die Flachstürze werden aus KS-Formsteinen (U-Schaalen) der Steinformate NF ( $L \times B \times H = 250 \times 115 \times 71 \text{ mm}$ ), NF17.5 ( $L \times B \times H = 250 \times 175 \times 71 \text{ mm}$ ), 2DF ( $L \times B \times H = 250 \times 115 \times 113 \text{ mm}$ ), 3DF ( $L \times B \times H = 250 \times 175 \times 113 \text{ mm}$ ), 4DF ( $L \times B \times H = 250 \times 240 \times 113 \text{ mm}$ ), 150 ( $L \times B \times H = 250 \times 150 \times 113 \text{ mm}$ ), 200 ( $L \times B \times H = 250 \times 200 \times 113 \text{ mm}$ ), 214 ( $L \times B \times H = 250 \times 214 \times 113 \text{ mm}$ ) in Längen von 1,00 m bis 3,00 m mit Abstufungen von jeweils 12,5 cm gefertigt.

Bei Flachstürzen für Übermauerung mit Dünnbettmörtel können Formsteine mit Höhe  $H = 123 \text{ mm}$  (anstatt 113 mm) zum Einsatz.





Die Schalen werden bewehrt und gemäß der o.g. Zulassung mit Beton der Festigkeitsklasse C 20/25 ausbetoniert.

Die Bewehrung der Stürze aus Betonstahl B500A oder B500B ist für die jeweiligen Formate und Längen der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Die genaue Lage sowie die Abmessungen sind in den Skizzen, Anlage 1 bis 8 dargestellt. Die exakte Lage der Bewehrungsstäbe wird durch Abstandshalter sichergestellt.

| Steinformat | Herstellungslänge [m] | Bewehrung BSt 500 S(A) |
|-------------|-----------------------|------------------------|
| NF          | 1,00 – 3,00 m         | 1 Ø 10                 |
| NF17.5      | 1,00 – 1,50 m         | 1 Ø 10                 |
|             | 1,625 – 3,00 m        | 2 Ø 8                  |
| 2DF         | 1,00 – 3,00 m         | 1 Ø 10                 |
| 3DF         | 1,00 – 3,00 m         | 2 Ø 10                 |
| 4DF         | 1,00 – 3,00 m         | 2 Ø 10                 |
| 150         | 1,00 – 3,00 m         | 2 Ø 10                 |
| 200         | 1,00 – 3,00 m         | 2 Ø 10                 |
| 214         | 1,00 – 3,00 m         | 2 Ø 10                 |

Die Stürze erfüllen bei Verwendung von Beton C 20/25 und Einhaltung der Mindestbetondeckung von  $c_{\min} \geq 10$  mm (vgl. Anlagen 1 bis 8) die Expositionsklasse XC1.

Bei höheren Anforderungen an die Expositionsklasse (XC3 und XC4, z.B. bei Vormauerstürzen) können gemäß Kap. 2.1.3 (2) der Zulassung für die Stürze durch die Wahl der Betongüte C 35/45 und der Mindestbetondeckung von  $c_{\min} \geq 15$  mm ( $c_{\text{nom}} = 20$  mm) die gleichen Sturzschaalen und Einbaubedingungen verwendet werden.

Die Schalen werden bei der Schubbemessung mit in Rechnung gestellt, so dass die mittlere Druckfestigkeit der Schalen, bezogen auf die Querschnittsflächen, gemäß Zulassung, Kap. 2.1.2 (6), mindestens  $15 \text{ N/mm}^2$  betragen muss (Prüfhöhe der Schalen mindestens 200 mm).



### 3. Bemessung:

Für die Bemessung der Flachstürze nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gilt das in DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA festgelegte Sicherheitskonzept mit den in DIN EN 1992-1-1/NA genannten bauartspezifischen Festlegungen.

Die Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen und die Kombinationsbeiwerte sind unter Berücksichtigung der in DIN EN 1992-1-1/NA genannten bauartspezifischen Festlegungen DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA zu entnehmen.

Als Teilsicherheitsbeiwerte zur Bestimmung des Tragwiderstands bei ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen sind für Beton und Mauerwerk  $\gamma = 1,5$  und für Betonstahl  $\gamma = 1,15$  anzusetzen.

Die Tiefe des Auflagers muß gemäß der o.g. Zulassung, Kap. 3.1.1, mindestens  $t = 115 \text{ mm}$  betragen.

Als effektive Stützweite wird nach DIN EN 1992-1-1, Kap. 5.3.2.2,

$$l_{eff} = l_n + 2 \cdot \frac{t}{2} \quad (1)$$

festgelegt. Es bedeuten:

$l_{eff}$  = effektive Stützweite

$l_n$  = lichte Weite zwischen den Auflagerkanten

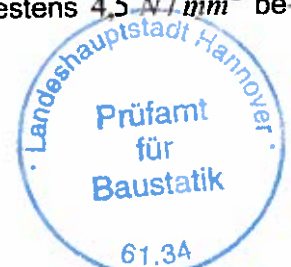
$t$  = Auflagertiefe (115 mm bzw. 175 mm)

Die Druckzone (Übermauerung) ist gemäß der o.g. Zulassung, Kap. 3.1.2, aus Mauerwerk im Verband nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA mit vollständig vermörtelten Stoß- und Lagerfugen herzustellen – wahlweise mit Normal- oder Dünnbettmörtel.

Die Höhe der Druckzone (Übermauerung) muss mindestens 125 mm betragen.

Als Mauersteine für die Herstellung der Druckzone können zum einen Voll- oder Blocksteine aus den Materialien Kalksandstein, Leichtbeton oder Beton, vgl. Kap. 3.1.2 (3), oder zum anderen Kalksandloch- oder Hohlblocksteine, vgl. Kap. 3.1.2 (4), verwendet werden.

Bei Verwendung von Kalksandloch- oder Hohlblocksteinen ist zu beachten, dass die deklarierte Druckfestigkeit in Steinlängsrichtung mindestens  $4,5 \text{ N/mm}^2$  betragen muss.





### 3.1 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit:

Die Bewehrung der Zuggurte erfolgt nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA.

Sie ist für die einzelnen Formate in der Tabelle auf Seite 3 festgelegt.

Die Tragfähigkeit des Zuggurtes, dargestellt als Bemessungswert der Beanspruchungen  $e_d$  in [kN/m], lässt sich in Abhängigkeit von der Höhe der Druckzone und der Stützweite durch drei Beanspruchungsarten festlegen:

- a) Biegetragfähigkeit
- b) Querkrafttragfähigkeit
- c) Verankerung der Bewehrung am Auflager

Maßgebend wird die kleinste Tragfähigkeit, die aus den obengenannten drei Punkten ermittelt wurde.

Die entsprechenden Zahlenwerte für die Kombination Zuggurt mit Druckzone aus Kalksandlochstein-Mauerwerk sind in den Tragfähigkeitstabellen, Anlagen 9 bis 16, wiedergegeben. Die Werte für eine Druckzone aus Kalksandvollstein-Mauerwerk sind in den Tragfähigkeitstabellen in den Anlagen 17 bis 24 dargestellt.

#### a) Biegetragfähigkeit

Die Biegetragfähigkeit wird gemäß der o.g. Zulassung, Kap. 3.2.2.1, nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter Berücksichtigung des nicht proportionalen Zusammenhangs zwischen Spannung und Dehnung nachgewiesen.

Bei der Bemessung darf vorausgesetzt werden, dass sich die Dehnungen der einzelnen Fasern des Querschnitts wie ihre Abstände von der Null-Linie verhalten.

Vereinfachend darf auch für Mauerwerk die Spannungs-Dehnungs-Beziehung von Beton gemäß DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.1.6 und 3.1.7, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NDP zu 3.1.6, angesetzt werden, wobei die Stauchung der Druckzone auf  $\varepsilon_{c2} \leq -2 \text{ ‰}$  zu begrenzen ist. Der Abminderungsbeiwert ist mit  $\alpha_{cc} = 0,85$  anzunehmen.

Die charakteristische Druckfestigkeit von Mauerwerk darf mit

$$f_{MW,k} = 2,0 \text{ N/mm}^2 \text{ für KS-Loch- und Hohlblocksteine sowie}$$

$$f_{MW,k} = 2,9 \text{ N/mm}^2 \text{ für KS-Vollsteine}$$

angenommen werden.



Damit ergibt sich der Bemessungswert des Tragwiderstands für Mauerwerk der Druckzone zu:

$$\text{Lochsteine: } f_{MW,d} = \frac{\alpha \cdot f_{MW,k}}{\gamma} = \frac{0,85 \cdot 2,0}{1,5} = 1,1333 \text{ N/mm}^2 \quad (2a)$$

$$\text{Vollsteine: } f_{MW,d} = \frac{\alpha \cdot f_{MW,k}}{\gamma} = \frac{0,85 \cdot 2,9}{1,5} = 1,6433 \text{ N/mm}^2 \quad (2b)$$

Für Betonstahl wird die Spannungs-Dehnungs-Beziehung gemäß DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 3.2.7 (2) in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, angesetzt, wobei die Dehnung des Stahls auf  $\epsilon_{ud} = 5 \text{ ‰}$  zu begrenzen ist.

Grundsätzlich sind bei der Biegebemessung zwei Fälle zu unterscheiden: Zum einen kann die Druckzone bis zur Materialgrenze ausgenutzt sein ( $\epsilon_{c2} \leq -2 \text{ ‰}$ ) und die Stahldehnung muss zur Einhaltung des Gleichgewichts der inneren Kräfte reduziert werden, zum anderen kann die Stahldehnung bis zur Materialgrenze ausgenutzt sein ( $\epsilon_{ud} = 5 \text{ ‰}$ ) und die Druckzone muss zur Einhaltung des Gleichgewichts der inneren Kräfte angepasst werden.

Bei einer Druckzone aus Mauerwerk wird aufgrund der großen Materialfestigkeitsunterschiede in Verbindung mit den reichlichen Stahlquerschnitten immer der erste Fall mit Ausnutzung der Druckzone bis zur Materialgrenze maßgebend!

Für diesen Fall lässt sich, ausgehend vom Gleichgewicht der inneren Kräfte (Stahlzugkraft gleich Mauerwerkdruckkraft)

$$F_{s1,d} = F_{MW,d} \quad (3)$$

und dem Verhältnis der zugehörigen Randdehnungen (aufgelöst nach der Druckzonenhöhe  $x$ )

$$x = \frac{\epsilon_{c2}}{\epsilon_{c2} - \epsilon_{s1}} \cdot d \quad (4)$$

für die reduzierte Stahldehnung eine geschlossene Lösung herleiten.

Für die Kräfte aus Gleichung (3) und mit Gleichung (4) kann geschrieben werden:

$$F_{s1,d} = A_{s1} \cdot \sigma_{s1,d} = A_{s1} \cdot E_s \cdot \epsilon_s \quad (5)$$

$$F_{MW,d} = \alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot x = \alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \frac{\epsilon_{c2}}{\epsilon_{c2} - \epsilon_{s1}} \cdot d \quad (6)$$



Einsetzen von Gleichung (5) und (6) in Gleichung (3) ergibt:

$$A_{s1} \cdot E_s \cdot \varepsilon_{s1} = \alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \frac{\varepsilon_{c2}}{\varepsilon_{c2} - \varepsilon_{s1}} \cdot d \quad (7)$$

Umformen von Gleichung (7) zur normierten Form einer quadratischen Gleichung:

$$\begin{aligned} A_{s1} \cdot E_s \cdot \varepsilon_{s1} \cdot (\varepsilon_{c2} - \varepsilon_{s1}) &= \alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \varepsilon_{c2} \cdot d \\ (A_{s1} \cdot E_s) \cdot \varepsilon_{s1}^2 - (A_{s1} \cdot E_s \cdot \varepsilon_{c2}) \cdot \varepsilon_{s1} &= -\alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \varepsilon_{c2} \cdot d \\ (A_{s1} \cdot E_s) \cdot \varepsilon_{s1}^2 - (A_{s1} \cdot E_s \cdot \varepsilon_{c2}) \cdot \varepsilon_{s1} + \alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \varepsilon_{c2} \cdot d &= 0 \\ \varepsilon_{s1}^2 - \left( \frac{A_{s1} \cdot E_s \cdot \varepsilon_{c2}}{A_{s1} \cdot E_s} \right) \cdot \varepsilon_{s1} + \frac{\alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \varepsilon_{c2} \cdot d}{A_{s1} \cdot E_s} &= 0 \\ \varepsilon_{s1}^2 - (\varepsilon_{c2}) \cdot \varepsilon_{s1} + \frac{\alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \varepsilon_{c2} \cdot d}{A_{s1} \cdot E_s} &= 0 \end{aligned} \quad (8)$$

Lösung von Gleichung (8) für  $\varepsilon_{s1}$ :

$$\varepsilon_{s1} = +\frac{\varepsilon_{c2}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-\varepsilon_{c2}}{2}\right)^2 - \frac{\alpha_R \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot \varepsilon_{c2} \cdot d}{A_{s1} \cdot E_s}} \quad (9)$$

Durch Einsetzen der bekannten Rechengrößen

Randdehnung Druckzone:  $\varepsilon_{c2} = -2,0 \text{‰} = -0,002$  (Vorgabe)

Volligkeitsbeiwert Druckzone:  $\alpha_R = 0,66667 = \text{const.}$

Bem.-wert Druckfestigk. MW:  $f_{MW,d} = 1,1333 \text{ N/mm}^2$  (siehe Gl. (2a))

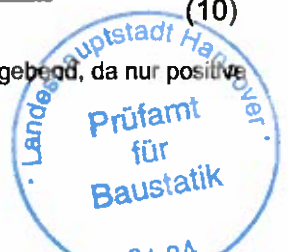
$f_{MW,d} = 1,6433 \text{ N/mm}^2$  (siehe Gl. (2b))

Elastizitätsmodul Betonstahl:  $E_s = 200.000 \text{ N/mm}^2$

in Gleichung (9) ergibt sich für die Stahldehnung  $\varepsilon_{s1}$ :

$$\begin{aligned} \varepsilon_{s1} &= +\frac{(-0,002)}{2} + \sqrt{\left(\frac{+0,002}{2}\right)^2 - \frac{0,66667 \cdot f_{MW,d} \cdot (-0,002) \cdot b \cdot d}{200.000 \cdot A_{s1}}} \\ \varepsilon_{s1} &= -0,001 + \sqrt{1 \cdot 10^{-6} + \frac{0,002 \cdot 0,66667 \cdot f_{MW,d} \cdot b \cdot d}{200.000 \cdot A_{s1}}} \end{aligned} \quad (10)$$

(Hinweis: Es wird nur der positive Ast der quadratischen Gleichung maßgebend, da nur positive Stahldehnungen gesucht sind)



Somit kann die Stahldehnung  $\varepsilon_{s1}$  in Abhängigkeit von der Sturzbreite  $b$ , der statischen Höhe  $d$  und dem Bewehrungsquerschnitt  $A_{s1}$  ermittelt werden.

Die statische Höhe  $d$  ist laut Zulassung bei der Bemessung auf den rechnerischen Wert

$$d \leq \frac{l_{eff}}{2,4} \quad (11)$$

zu begrenzen.

Durch Einsetzen der Stahldehnung  $\varepsilon_{s1}$  und der oben genannten Randdehnung der Druckzone  $\varepsilon_{c2}$  in Gleichung (4) kann die Druckzonenhöhe  $x$  berechnet werden.

Anschließend werden auch die übrigen Kennwerte der Druckzone berechnet:

$$\text{Höhenfaktor } k_a: \quad k_a = \frac{8 - |\varepsilon_{c2}|}{24 - 4 \cdot |\varepsilon_{c2}|} \quad (12)$$

$$\text{für } \varepsilon_{c2} = -2,0 \text{ ‰:} \quad k_a = 0,375$$

Randabstand Druckzonenkraft (vom oberen Rand):

$$a = k_a \cdot x = 0,375 \cdot x$$

Daraus folgt dann mit der statischen Höhe  $d$  der Hebelarm  $z$  der inneren Kräfte:

$$z = d - a \quad (13)$$

Über den Hebelarm  $z$  und die Stahlzugkraft  $F_{s1d}$  (Gl. (5)) kann das Biegemoment  $M_{Ed}$  ermittelt werden

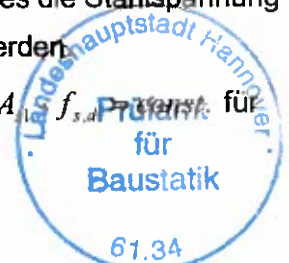
$$M_{Ed} = F_{s1d} \cdot z = A_{s1} \cdot E_s \cdot \varepsilon_{s1} \cdot z \quad (14)$$

und damit auch, unter Annahme einer Gleichlast, der gesuchte Bemessungswert der Beanspruchungen in [kN/m]:

$$e_d = g_d + q_d = \frac{8 \cdot M_{Ed}}{l_{eff}^2} \quad (15)$$

Es ist noch zu beachten, dass mit Erreichen einer Stahldehnung von  $\varepsilon_{s1} = -2,17 \text{ ‰}$  der ideal-elastische Dehnungsverlauf des Betonstahls verlassen wird. Daher muss beim Überschreiten dieses Dehnungswertes die Stahlspannung in Gleichung (14) auf konstant  $f_{s,d} = 434 \text{ N/mm}^2$  gesetzt werden.

Damit ergibt sich für diesen Fall die Stahlzugkraft zu  $F_{s1d} = A_{s1} \cdot f_{s,d}$  für  $\varepsilon_{s1} \geq -2,17 \text{ ‰}$



b) Querkrafttragfähigkeit

Für die Querkrafttragfähigkeit ist gemäß der o.g. Zulassung, Kap. 3.2.2.2, im Grenzzustand der Tragfähigkeit nachzuweisen:

$$V_{Ed} \leq V_{Rd} \quad (16)$$

Für den Bemessungswert der einwirkenden Querkraft  $V_{Ed}$  infolge einer einwirkenden Gleichlast  $e_d = g_d + q_d$  lässt sich schreiben

$$V_{Ed} = \frac{e_d \cdot l_{eff}}{2} \quad (17)$$

Umgeformt nach  $e_d$ :

$$e_d = \frac{2 \cdot V_{Ed}}{l_{eff}} \quad (18)$$

Für den Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit (Widerstand)  $V_{Rd}$  gilt laut Zulassung:

$$V_{Rd} = f_{vdf} \cdot \frac{\lambda + 0,4}{\lambda - 0,4} \cdot b \cdot d \quad (19)$$

Setzt man in Gleichung (18)  $V_{Ed} = V_{Rd}$ , so kann Gleichung (19) in Gleichung (18) eingesetzt werden und es ergibt sich der gesuchte Bemessungswert der Beanspruchungen in [kN/m]:

$$e_d = 2 \cdot b \cdot f_{vdf} \cdot \frac{d}{l_{eff}} \cdot \frac{\lambda + 0,4}{\lambda - 0,4} \quad (20)$$

mit:

- $b$  = Sturzbreite (11,5 cm bzw. 17,5 cm)
- $f_{vdf}$  = Bemessungswert der Schubfestigkeit  
 $f_{vdf} = 0,14 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} = 0,014 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$
- $d$  = statische Höhe unter Beachtung von Gleichung (11)  
 $d \leq l_{eff} / 2,4$  in [cm]
- $l_{eff}$  = effektive Stützweite in [m], siehe Gleichung (1)
- $\lambda$  = Schubslankheit; für Gleichlast gilt vereinfachend:  
 $\lambda = l_{eff} / 4 \cdot d \geq 0,6$

### c) Verankerung der Bewehrung am Auflager

Gemäß der Zulassung, Kap. 3.2.2.3, kann für die Verankerungslänge mit einem Versatzmaß

$$a_1 = 0,75 \cdot d \quad (21)$$

gerechnet werden.

Für die aufzunehmende Stahlzugkraft  $F_{sd}$  kann in Anlehnung an Gleichung (5) auch geschrieben werden

$$F_{sd} = A_{s,erf} \cdot f_{yd} \quad (22)$$

Es ergibt sich aus Gleichung (9.3 DE) in DIN EN 1992-1-1/NA, durch Einsetzen von Gleichung (22), (17) und (21) und  $z = 0,9 \cdot d$ :

$$\begin{aligned} F_{sd} &= V_{Ed} \cdot \frac{a_1}{z} \\ A_{s,erf} \cdot f_{yd} &= \frac{1}{2} \cdot e_d \cdot l_{eff} \cdot \frac{0,75 \cdot d}{0,9 \cdot d} \\ A_{s,erf} &= \frac{0,75}{0,9} \cdot \frac{e_d \cdot l_{eff}}{2 \cdot f_{yd}} \end{aligned} \quad (23)$$

Für die Verankerungslänge gilt gemäß DIN EN 1992-1-1, Gleichung (8.4), in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA NCI zu 8.4.4 und Heft 600 des DAfStb zu 8.4.3 (2):

$$l_{b,dir} = \frac{2}{3} \cdot l_{b,rqd} \cdot \frac{A_{s,erf}}{A_{s,vorh}} \quad (24)$$

Die Bedingung  $l_{b,dir} \geq 6,7 d_s$  ist mit der Vorgabe einer Mindestauflagertiefe von 11,5 cm erfüllt.

Einsetzen von  $A_{s,erf}$  nach Gleichung (23) in die Gleichung (24) für die Verankerungslänge ergibt:

$$l_{b,dir} = \frac{2}{3} \cdot l_{b,rqd} \cdot \frac{0,75 \cdot e_d \cdot l_{eff}}{0,9 \cdot 2 \cdot f_{yd} \cdot A_{s,vorh}}$$

Auflösen nach  $e_d$  ergibt den gesuchten Bemessungswert der Beanspruchungen in [kN/m]:

$$\begin{aligned} e_d &= \frac{l_{b,dir} \cdot f_{yd} \cdot A_{s,vorh}}{l_{b,rqd} \cdot l_{eff}} \cdot \frac{3 \cdot 0,9 \cdot 2}{2 \cdot 0,75} \\ e_d &= \frac{l_{b,dir} \cdot f_{yd} \cdot A_{s,vorh}}{l_{b,rqd} \cdot l_{eff}} \cdot 3,6 \end{aligned} \quad (25)$$

mit





$l_{b,dir}$  = Verankerungslänge (11,5 cm bzw. 17,5 cm)  
 $f_{yd}$  = Bemessungswert Betonstahl:  $f_{yd} = 435 \frac{N}{mm^2} = 43,5 \frac{kN}{cm^2}$   
 $A_{s,vorh}$  = vorh. Bewehrungsquerschnitt (1 Ø 10 = 0,7854 cm<sup>2</sup>,  
 2 Ø 10 = 1,5708 cm<sup>2</sup>, 2 Ø 8 = 1,0053 cm<sup>2</sup>)  
 $l_{b,rqd}$  = Grundmaß der Verankerungslänge; für Beton C 20/25, gute  
 Verbundbedingungen:  
 Ø 10 mm:  $l_{b,rqd} = 46,86 \text{ cm}$   
 Ø 8 mm:  $l_{b,rqd} = 37,49 \text{ cm}$   
 $l_{eff}$  = effektive Stützweite in [m], siehe Gleichung (1)

### 3.2 Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit:

Für den Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit müssen gemäß der o.g. Zulassung, Kap. 3.2.3, keine Einzelnachweise geführt werden, sondern es müssen nur bestimmte Grenzkriterien für die Fälle

- a) Rissbreitenbeschränkung  
b) Durchbiegung

eingehalten werden.

a) Rissbreitenbeschränkung

Für den Nachweis der Rissbreitenbeschränkung soll der Bewehrungsgrad nicht weniger als 0,05 % des wirksamen Flachsturz-Querschnittes  $b \cdot d$  betragen.

Somit ergibt sich für Sturzbreiten von

$$b = 11,5 \text{ cm (2 DF): } A_{s,\min} = 0,0005 \cdot 11,5 \cdot 67,8 = 0,39 \text{ cm}^2 < A_{s,\text{vorh}} = 0,785 \text{ cm}^2$$

$$b = 17,5 \text{ cm (NF17.5): } A_{s,\min} = 0,0005 \cdot 17,5 \cdot 64,9 = 0,57 \text{ cm}^2 < A_{s,\text{vorh}} = 0,785 \text{ cm}^2$$

$$b = 24,0 \text{ cm (4 DF): } A_{s,\min} = 0,0005 \cdot 24,0 \cdot 67,8 = 0,81 \text{ cm}^2 < A_{s,\text{varh}} = 1,5708 \text{ cm}^2$$

Daraus folgt, dass der Nachweis der Rissbreitenbeschränkung für die in dieser Typenstatik behandelten Stürze in allen Fällen erfüllt ist.



**b) Durchbiegung**

Für den Nachweis der Durchbiegung genügt es, wenn die Biegeschlankheit der Bedingung

$$\frac{l_{eff}}{d} \leq 20 \quad (26)$$

genügt.

Einsetzen der maximalen effektiven Stützweite von  $l_{eff} = 287,5 \text{ cm}$  und der minimalen statischen Höhe von  $d = 14,9 \text{ cm}$  (Format NF) in Gleichung (26) ergibt:

$$\frac{l_{eff}}{d} = \frac{287,5}{14,9} = 19,3 \leq 20$$

Damit ist der Nachweis der Durchbiegung für alle Fälle erbracht.

**AUFGESTELLT:**

Kassel, den 14. Dezember 2018

*Schulz*

*g. Kluck*



**Ingenieurbüro für Bauwesen  
Fehling + Jungmann GmbH**  
Beratende Ingenieure VBI

34131 Kassel • Friedrich-Naumann-Str. 23  
Telefon (05 61) 9 37 66-0 • Fax 9 37 66 40

**Als Typenprüfung**

**In statischer Hinsicht geprüft**

Der Bescheid vom **9.04.2019** ist zu beachten

**Landeshauptstadt Hannover**

**Prüfamt für Baustatik**

Hannover, den **9.04.2019**

Leiter

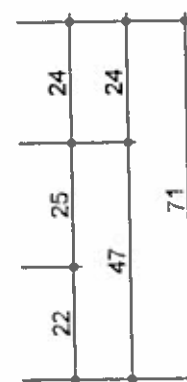
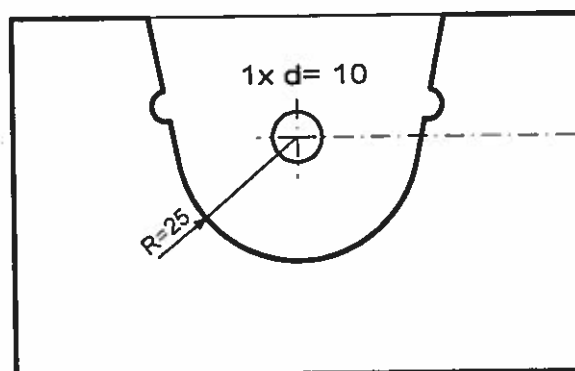
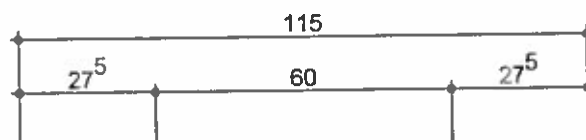
*fame*

Sachbearbeiter

*Richt*

Anlage Nr.: 2 zum Bescheid  
 Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format NF

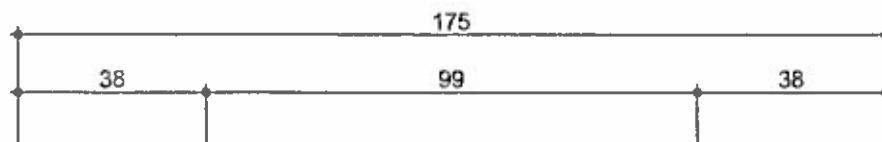
 Beton im Fertigteil : C 20/25  
 Betonstahl : B500A oder B500B  
 U-Schale : KS 12

 Nächster Sichtvermerk durch das  
 Prüflabor für Baustatik der  
 Landeshauptstadt Hannover ist  
 spätestens am 9.4.2019 erforderlich

 Als Typenprüfung  
 in statischer Hinsicht geprüft  
 Hannover, den 9.04.2019  
 Landeshauptstadt Hannover  
 Prüflabor für Baustatik  
 Leiter Hand Sachbearbeiter Thiel

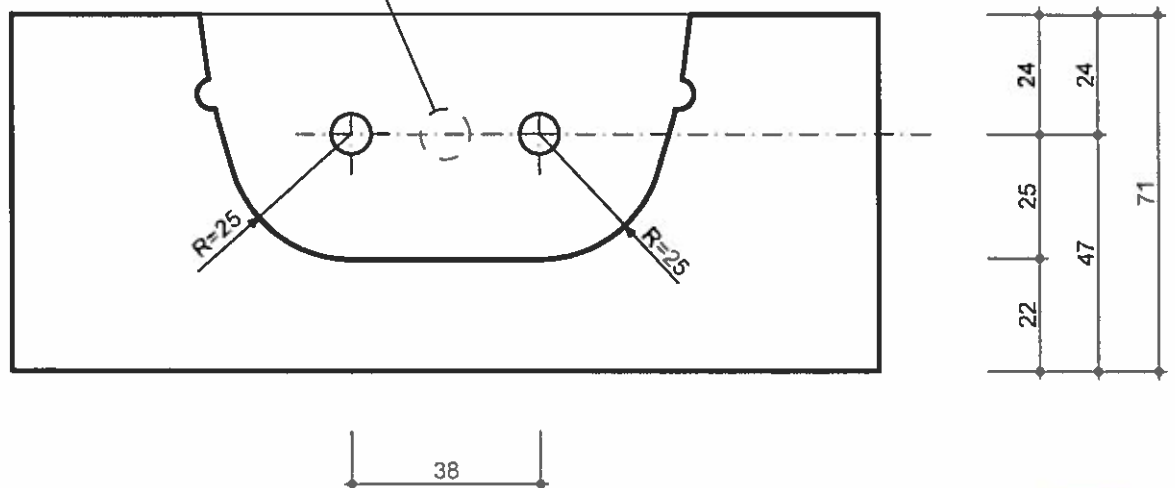
Anlage Nr.: 3 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format NF17.5

Beton im Fertigteil : C 20/25  
Betonstahl : B500A oder B500B  
U-Schale : KS 12



Herstellungslänge L = 1.00 bis 1.50 m : 1x d = 10  
L = 1.625 bis 3.00 m : 2x d = 8

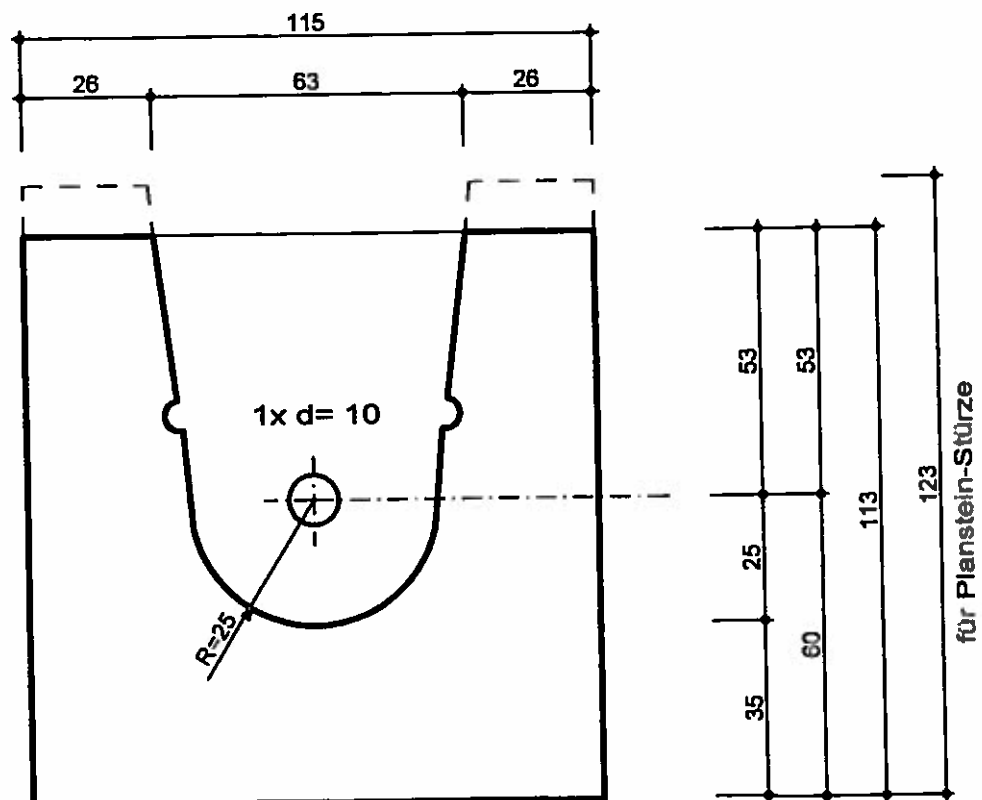


Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter Jane Sachbearbeiter Kid

Maßstab 1:1,5; Maße in [mm]

Anlage Nr.: 4 zum Bescheid  
 Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019
**Querschnitt Sturzschale, Format 2DF**

 Beton im Fertigteil : C 20/25  
 Betonstahl : B500A oder B500B  
 U-Schale : KS 12

 Nächster Sichtvermerk durch das  
 Prüfamts für Baustatik der  
 Landeshauptstadt Hannover ist  
 spätestens am 9.4.2024 erforderlich.

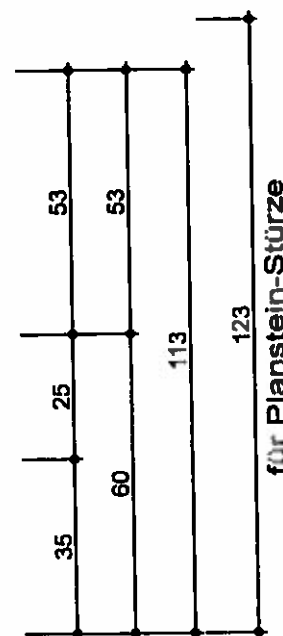
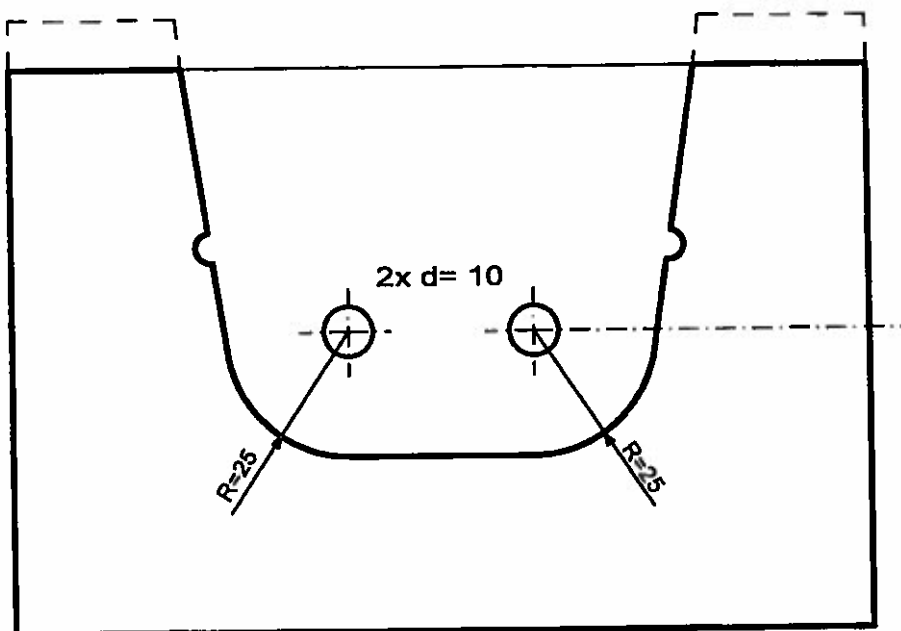
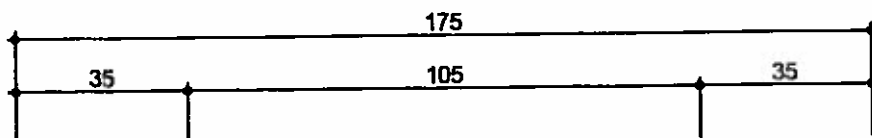
 Als Typenprüfung  
 in statischer Hinsicht geprüft  
 Hannover, den 9.04.2019  
 Landeshauptstadt Hannover  
 Prüfamts für Baustatik  
 Leiter David Riech Sachbearbeiter

Maßstab 1:1,5; Maße in [mm]

Anlage Nr.: ...5... zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format 3DF

Beton im Fertigteil : C 20/25  
Betonstahl : B500A oder B500B  
U-Schale : KS 12



38 Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich.

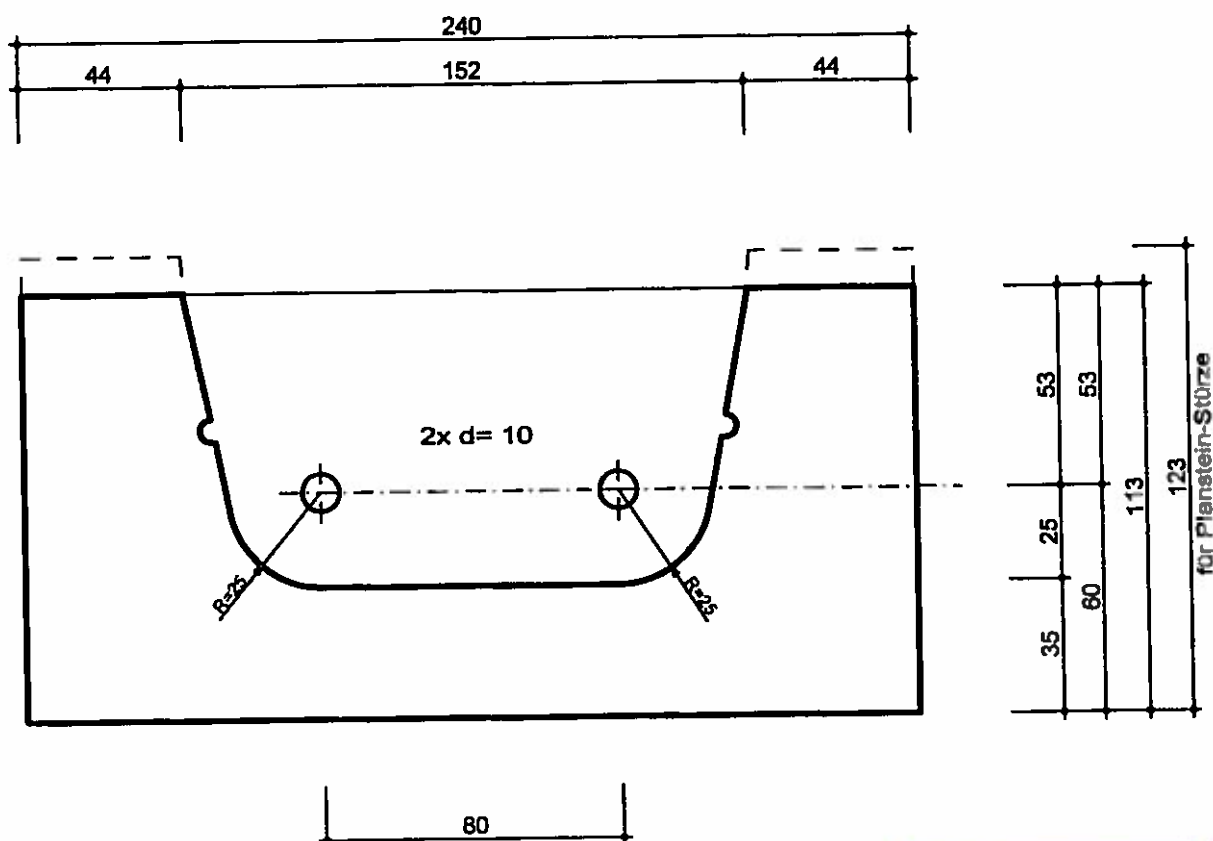
Maßstab 1:1,5 ; Maße in [mm]

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover den 9.4.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: Janek Sachbearbeiter: Richt



Anlage Nr.: 6 zum Bescheid  
 Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format 4DF

 Beton im Fertigteil : C 20/25  
 Betonstahl : B500A oder B500B  
 U-Schale : KS 12

 Nächster Sichtvermerk durch das  
 Prüfamt für Baustatik der  
 Landeshauptstadt Hannover ist  
 spätestens am 9.4.2024 erforderlich

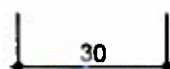
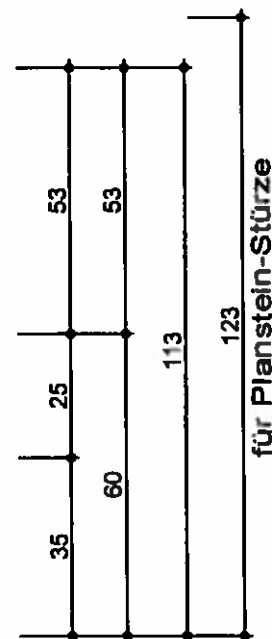
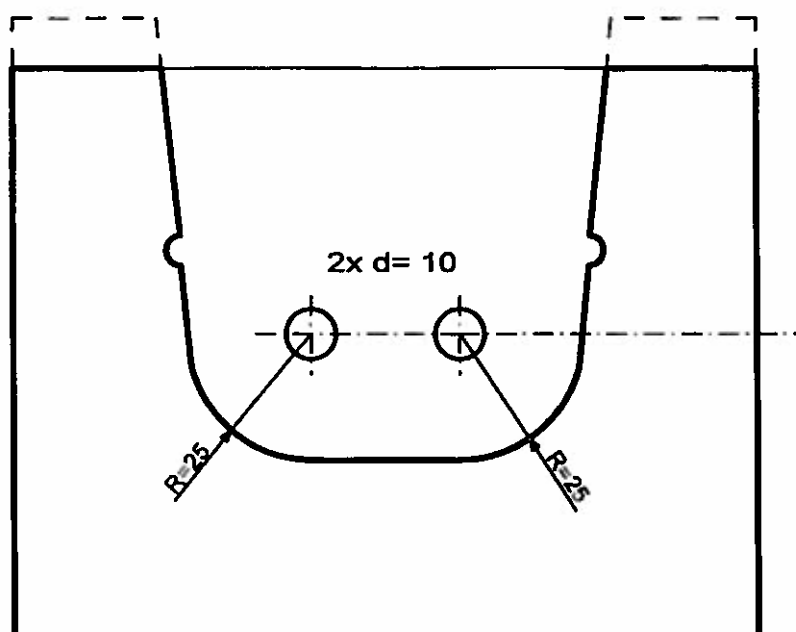
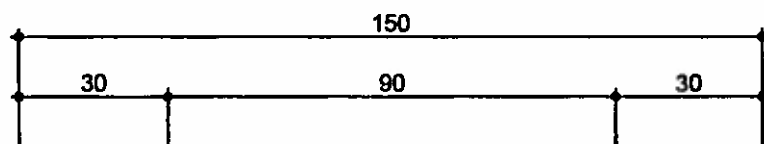
 Als Typenprüfung  
 in statischer Hinsicht geprüft  
 Hannover, den 9.04.2019  
 Landeshauptstadt Hannover  
 Prüfamt für Baustatik  
 Leiter Jane Hilt

Maßstab 1:2 ; Maße in [mm]

Anlage Nr.: ...<sup>7</sup>... zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format 150

Beton im Fertigteil : C 20/25  
Betonstahl : B500A oder B500B  
U-Schale : KS 12



Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2019 erforderlich

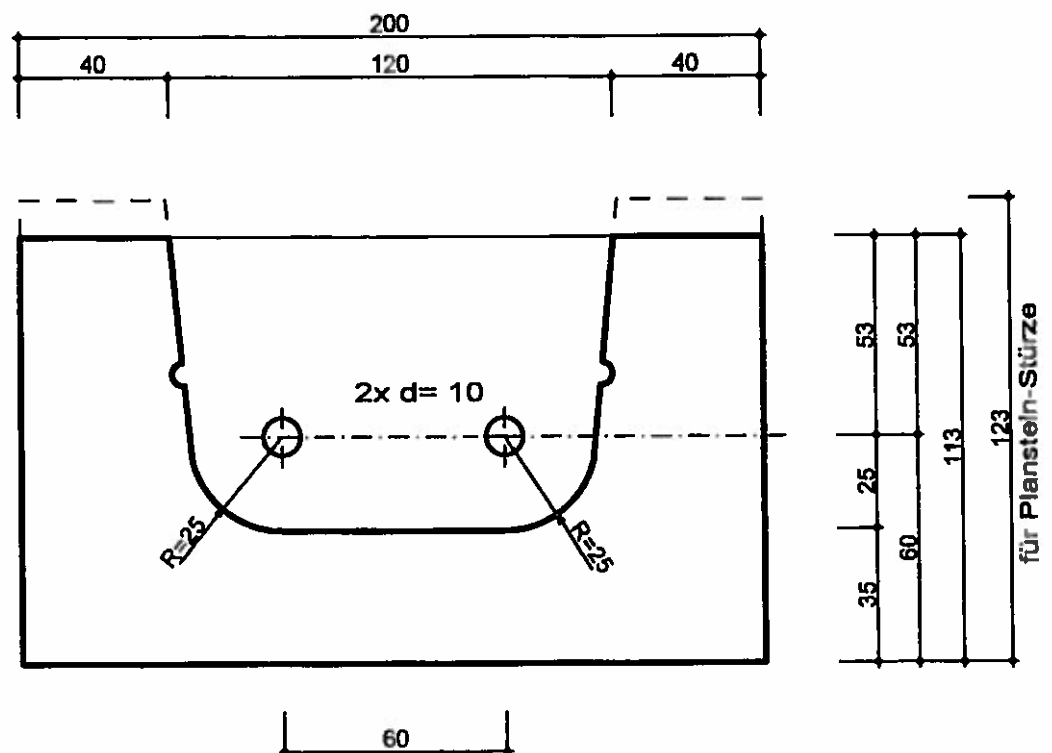
Maßstab 1:1,5 ; Maße in [mm]

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter *Janet* Sachbearbeiter *Hicht*

Anlage Nr.: ...8... zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format 200

Beton im Fertigteil : C 20/25  
Betonstahl : B500A oder B500B  
U-Schale : KS 12



Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

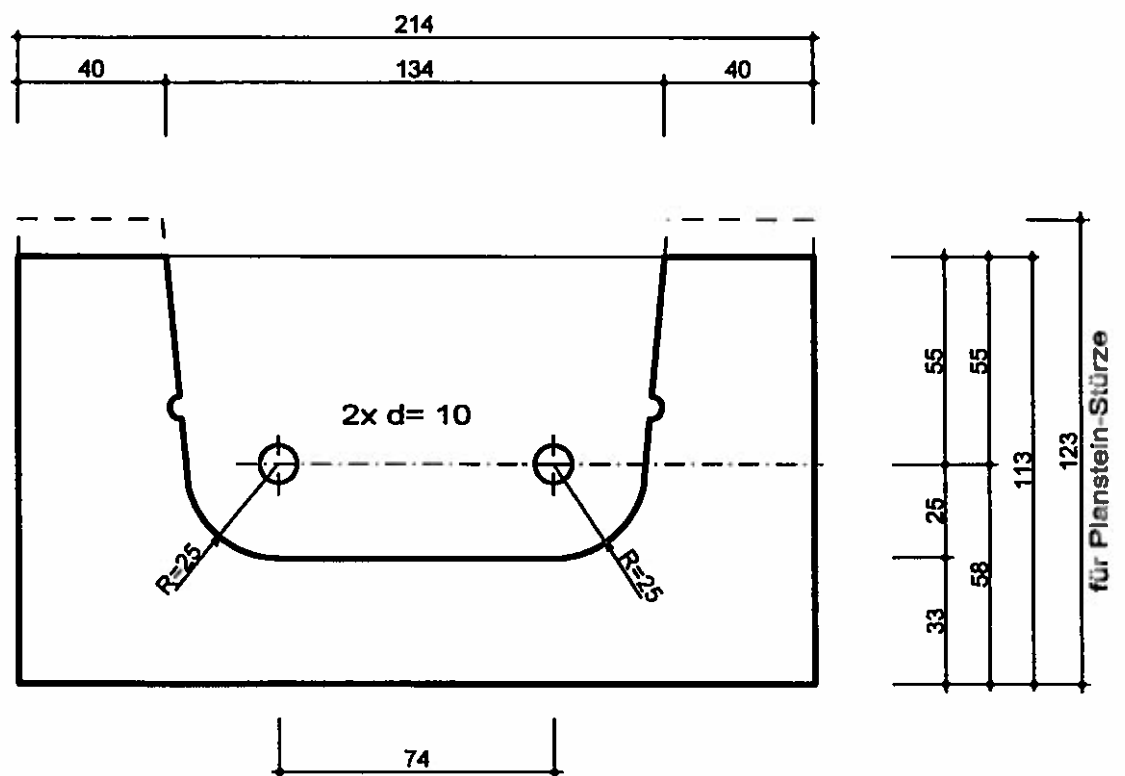
Als Typenprüfung  
installationsmäßig geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter Janet Sachbearbeiter Kicht

Maßstab 1:2 ; Maße in [mm]

Anlage Nr.: 9 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

## Querschnitt Sturzschale, Format 214

Beton im Fertigteil : C 20/25  
Betonstahl : B500A oder B500B  
U-Schale : KS 12



Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

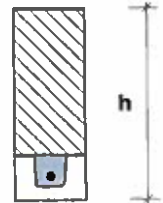
Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter Janek Licht Sachbearbeiter:

Maßstab 1:2 ; Maße in [mm]

**KS-Flachstürze \*)**

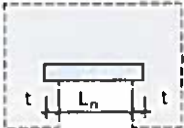
Anlage Nr.: 10 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.09.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **NF** (Breite B = 11,5 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 1 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.09.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: *Janek* Sachbearbeiter: *Andreas*

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 19,6                                                                              |       | 32,1  |       | 44,6  |       | 57,1  |       | 69,6  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                 | 10,86 | –     | 36,59 | –     | 56,71 | –     | 56,71 | –     | 56,71 |
| 0,760                                                                                                                                       | 9,59                                                                              | 8,64  | 30,33 | 26,10 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 |
| 0,885                                                                                                                                       | 7,80                                                                              | 7,15  | 22,60 | 20,06 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 |
| 1,010                                                                                                                                       | 6,56                                                                              | 6,09  | 17,86 | 16,19 | 26,83 | 36,17 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 |
| 1,135                                                                                                                                       | 5,65                                                                              | 5,29  | 14,68 | 13,51 | 24,15 | 28,45 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 |
| 1,260                                                                                                                                       | 4,95                                                                              | 4,68  | 12,42 | 11,56 | 21,95 | 23,30 | 21,95 | 32,01 | 21,95 | 32,01 |
| 1,385                                                                                                                                       | 4,41                                                                              | 4,19  | 10,74 | 10,08 | 20,12 | 19,65 | 20,12 | 29,44 | 20,12 | 29,44 |
| 1,510                                                                                                                                       | 3,97                                                                              | 3,79  | 9,44  | 8,92  | 18,14 | 16,93 | 18,57 | 27,26 | 18,57 | 27,26 |
| 1,635                                                                                                                                       | 3,61                                                                              | 3,45  | 8,41  | 7,99  | 15,77 | 14,83 | 17,25 | 25,38 | 17,25 | 25,38 |
| 1,760                                                                                                                                       | 3,30                                                                              | 3,10  | 7,58  | 7,23  | 13,93 | 13,18 | 16,10 | 22,05 | 16,10 | 23,74 |
| 1,885                                                                                                                                       | 2,90                                                                              | 2,73  | 6,89  | 6,60  | 12,45 | 11,84 | 15,09 | 19,43 | 15,09 | 22,30 |
| 2,010                                                                                                                                       | 2,57                                                                              | 2,43  | 6,31  | 6,06  | 11,24 | 10,73 | 14,20 | 17,34 | 14,20 | 21,02 |
| 2,135                                                                                                                                       | 2,29                                                                              | 2,17  | 5,82  | 5,61  | 10,23 | 9,81  | 13,42 | 15,63 | 13,42 | 19,88 |
| 2,260                                                                                                                                       | 2,06                                                                              | 1,96  | 5,40  | 5,21  | 9,39  | 9,03  | 12,71 | 14,21 | 12,71 | 18,86 |
| 2,385                                                                                                                                       | 1,85                                                                              | 1,77  | 5,03  | 4,87  | 8,66  | 8,35  | 12,07 | 13,01 | 12,07 | 17,94 |
| 2,510                                                                                                                                       | 1,68                                                                              | 1,61  | 4,71  | 4,57  | 8,04  | 7,77  | 11,50 | 11,99 | 11,50 | 17,11 |
| 2,635                                                                                                                                       | 1,53                                                                              | 1,47  | 4,43  | 4,30  | 7,50  | 7,26  | 10,98 | 11,11 | 10,98 | 16,16 |
| 2,760                                                                                                                                       | 1,40                                                                              | –     | 4,17  | –     | 7,02  | –     | 10,50 | –     | 10,50 | –     |

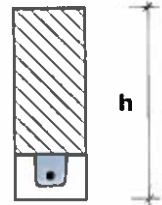
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.9.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

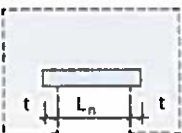
Anlage Nr.: 11 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.11.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **NF17.5** (Breite B = 17,5 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 1 Ø 10 bis L = 1,50 m, 2 Ø 8 ab L = 1,625 m – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter *Jewel* Sachbearbeiter *Thiel*

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 19,6                                                                                                             |       | 32,1  |       | 44,6  |       | 57,1  |       | 69,6  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 16,53 | –     | 55,69 | –     | 56,71 | –     | 56,71 | –     | 56,71 |
| 0,760                                                                                                                                       | 14,59                                                                                                            | 13,15 | 34,50 | 39,71 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 |
| 0,885                                                                                                                                       | 11,87                                                                                                            | 10,88 | 30,18 | 30,53 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 |
| 1,010                                                                                                                                       | 9,98                                                                                                             | 9,26  | 26,83 | 24,64 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 |
| 1,135                                                                                                                                       | 8,59                                                                                                             | 8,05  | 22,34 | 20,56 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 |
| 1,260                                                                                                                                       | 7,54                                                                                                             | 7,12  | 18,91 | 17,59 | 21,95 | 35,46 | 21,95 | 51,21 | 21,95 | 51,21 |
| 1,385                                                                                                                                       | 6,71                                                                                                             | 6,37  | 16,34 | 15,33 | 32,19 | 29,90 | 32,19 | 47,11 | 32,19 | 47,11 |
| 1,510                                                                                                                                       | 6,04                                                                                                             | 5,76  | 14,37 | 13,57 | 27,60 | 25,76 | 29,72 | 43,61 | 29,72 | 43,61 |
| 1,635                                                                                                                                       | 5,49                                                                                                             | 5,24  | 12,80 | 12,16 | 24,00 | 22,57 | 27,60 | 38,67 | 27,60 | 40,60 |
| 1,760                                                                                                                                       | 4,89                                                                                                             | 4,59  | 11,53 | 11,00 | 21,19 | 20,05 | 25,76 | 33,56 | 25,76 | 37,98 |
| 1,885                                                                                                                                       | 4,29                                                                                                             | 4,05  | 10,48 | 10,04 | 18,94 | 18,01 | 24,15 | 29,57 | 24,15 | 35,67 |
| 2,010                                                                                                                                       | 3,80                                                                                                             | 3,60  | 9,60  | 9,23  | 17,10 | 16,33 | 22,73 | 26,38 | 22,73 | 33,63 |
| 2,135                                                                                                                                       | 3,39                                                                                                             | 3,22  | 8,86  | 8,53  | 15,57 | 14,93 | 21,46 | 23,78 | 21,46 | 31,81 |
| 2,260                                                                                                                                       | 3,05                                                                                                             | 2,90  | 8,21  | 7,94  | 14,28 | 13,74 | 20,33 | 21,62 | 20,33 | 30,18 |
| 2,385                                                                                                                                       | 2,75                                                                                                             | 2,62  | 7,65  | 7,41  | 13,18 | 12,71 | 19,32 | 19,80 | 19,32 | 28,71 |
| 2,510                                                                                                                                       | 2,49                                                                                                             | 2,38  | 7,17  | 6,95  | 12,23 | 11,82 | 18,40 | 18,25 | 18,40 | 26,78 |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,27                                                                                                             | 2,18  | 6,73  | 6,54  | 11,41 | 11,05 | 17,53 | 16,91 | 17,56 | 24,58 |
| 2,760                                                                                                                                       | 2,08                                                                                                             | –     | 6,26  | –     | 10,68 | –     | 16,28 | –     | 16,80 | –     |

\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

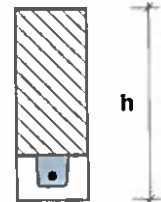
Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich



**KS-Flachstürze \*)**

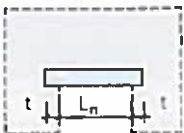
Anlage Nr.: 12 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **2 DF** (Breite  $B = 11,5$  cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 1  $\varnothing$  10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: Heud Sachbearbeiter: Kicht

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |       | 48,8  |       | 61,3  |       | 73,8  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 14,75 | –     | 47,96 | –     | 56,71 | –     | 56,71 | –     | 56,71 |
| 0,760                                                                                                                                       | 12,87                                                                                                            | 11,50 | 34,50 | 32,91 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 |
| 0,885                                                                                                                                       | 10,30                                                                                                            | 9,38  | 28,12 | 24,72 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 |
| 1,010                                                                                                                                       | 8,55                                                                                                             | 7,90  | 21,81 | 19,63 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 |
| 1,135                                                                                                                                       | 7,29                                                                                                             | 6,81  | 17,70 | 16,20 | 24,15 | 33,57 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 |
| 1,260                                                                                                                                       | 6,35                                                                                                             | 5,97  | 14,82 | 13,74 | 21,95 | 27,14 | 21,95 | 32,01 | 21,95 | 32,01 |
| 1,385                                                                                                                                       | 5,61                                                                                                             | 5,32  | 12,72 | 11,89 | 20,12 | 22,66 | 20,12 | 29,44 | 20,12 | 29,44 |
| 1,510                                                                                                                                       | 5,03                                                                                                             | 4,79  | 11,11 | 10,47 | 18,57 | 19,38 | 18,57 | 27,26 | 18,57 | 27,26 |
| 1,635                                                                                                                                       | 4,55                                                                                                             | 4,35  | 9,85  | 9,33  | 17,25 | 16,88 | 17,25 | 25,38 | 17,25 | 25,38 |
| 1,760                                                                                                                                       | 4,15                                                                                                             | 3,98  | 8,83  | 8,41  | 15,81 | 14,92 | 16,10 | 23,74 | 16,10 | 23,74 |
| 1,885                                                                                                                                       | 3,82                                                                                                             | 3,68  | 8,00  | 7,65  | 14,07 | 13,35 | 15,09 | 21,66 | 15,09 | 22,30 |
| 2,010                                                                                                                                       | 3,53                                                                                                             | 3,37  | 7,31  | 7,01  | 12,65 | 12,07 | 14,20 | 19,24 | 14,20 | 21,02 |
| 2,135                                                                                                                                       | 3,18                                                                                                             | 3,02  | 6,72  | 6,47  | 11,48 | 10,99 | 13,42 | 17,28 | 13,42 | 19,88 |
| 2,260                                                                                                                                       | 2,85                                                                                                             | 2,71  | 6,22  | 6,00  | 10,50 | 10,09 | 12,71 | 15,66 | 12,71 | 18,86 |
| 2,385                                                                                                                                       | 2,58                                                                                                             | 2,46  | 5,78  | 5,59  | 9,67  | 9,32  | 12,07 | 14,30 | 12,07 | 17,94 |
| 2,510                                                                                                                                       | 2,34                                                                                                             | 2,23  | 5,40  | 5,24  | 8,96  | 8,65  | 11,50 | 13,15 | 11,50 | 17,11 |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,13                                                                                                             | 2,04  | 5,07  | 4,92  | 8,34  | 8,07  | 10,98 | 12,16 | 10,98 | 16,35 |
| 2,760                                                                                                                                       | 1,95                                                                                                             | –     | 4,77  | –     | 7,79  | –     | 10,50 | –     | 10,50 | –     |

\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

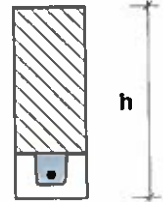
Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich



**KS-Flachstürze \*)**

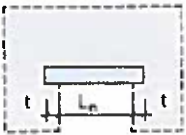
Anlage Nr.: 13 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.09.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **3 DF** (Breite  $B = 17,5 \text{ cm}$ )  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung :  $2 \varnothing 10 - B500A$  oder  $B500B$   
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.09.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: Jens Sachbearbeiter: Licht

| <div></div> <div>lichte Weite<br/><math>L_n</math> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                                | Sturzhöhe $h$ [cm]                                                                |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                                | 23,8                                                                              |       | 36,3  |       | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                                | Auflagertiefe $t$ [cm]                                                            |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                                | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                          | –                                                                                 | 22,45 | –     | 72,98 | –     | 102,08 | –     | 102,08 | –     | 102,08 |
| 0,760                                                                                                                                          | 19,59                                                                             | 17,50 | 59,13 | 50,08 | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                          | 15,67                                                                             | 14,27 | 42,79 | 37,62 | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                          | 13,01                                                                             | 12,02 | 33,19 | 29,88 | 53,66 | 66,16  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                          | 11,10                                                                             | 10,36 | 26,93 | 24,65 | 48,29 | 51,08  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                          | 9,66                                                                              | 9,09  | 22,56 | 20,90 | 43,90 | 41,30  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                          | 8,54                                                                              | 8,09  | 19,35 | 18,10 | 37,47 | 34,48  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                          | 7,65                                                                              | 7,28  | 16,91 | 15,93 | 31,71 | 29,49  | 37,15 | 51,64  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                          | 6,92                                                                              | 6,62  | 14,99 | 14,20 | 27,39 | 25,69  | 34,50 | 43,60  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                          | 6,32                                                                              | 6,06  | 13,44 | 12,80 | 24,06 | 22,71  | 32,20 | 37,60  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                          | 5,81                                                                              | 5,59  | 12,17 | 11,64 | 21,41 | 20,32  | 30,18 | 32,96  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                          | 5,37                                                                              | 5,19  | 11,12 | 10,67 | 19,25 | 18,36  | 28,41 | 29,28  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                          | 5,00                                                                              | 4,78  | 10,22 | 9,84  | 17,48 | 16,73  | 26,83 | 26,30  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                          | 4,52                                                                              | 4,30  | 9,46  | 9,13  | 15,99 | 15,35  | 24,96 | 23,83  | 25,42 | 35,57  |
| 2,385                                                                                                                                          | 4,08                                                                              | 3,89  | 8,80  | 8,51  | 14,72 | 14,18  | 22,71 | 21,77  | 24,15 | 32,06  |
| 2,510                                                                                                                                          | 3,70                                                                              | 3,54  | 8,22  | 7,97  | 13,63 | 13,16  | 20,82 | 20,01  | 23,00 | 29,15  |
| 2,635                                                                                                                                          | 3,37                                                                              | 3,23  | 7,71  | 7,49  | 12,68 | 12,27  | 19,20 | 18,51  | 21,95 | 26,69  |
| 2,760                                                                                                                                          | 3,09                                                                              | –     | 7,26  | –     | 11,86 | –      | 17,81 | –      | 21,00 | –      |

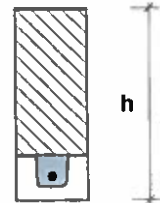
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.9.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

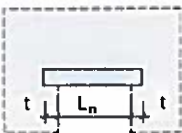
Anlage Nr.: 14 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : 4 DF (Breite B = 24,0 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: J. Richter Sachbearbeiter: Richter

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |        |       |        |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |        |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |        | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |        |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 30,78 | –     | 100,09 | –     | 113,41 | –     | 113,41 | –     | 113,41 |
| 0,760                                                                                                                                       | 26,86                                                                                                            | 24,00 | 68,99 | 68,68  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                       | 21,49                                                                                                            | 19,58 | 58,68 | 51,59  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                       | 17,84                                                                                                            | 16,48 | 45,51 | 40,98  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                       | 15,22                                                                                                            | 14,20 | 36,93 | 33,81  | 48,29 | 70,05  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                       | 13,24                                                                                                            | 12,46 | 30,94 | 28,67  | 43,90 | 56,63  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                       | 11,71                                                                                                            | 11,09 | 26,54 | 24,82  | 40,25 | 47,29  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                       | 10,49                                                                                                            | 9,99  | 23,19 | 21,85  | 37,15 | 40,44  | 37,15 | 54,52  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                       | 9,49                                                                                                             | 9,08  | 20,55 | 19,48  | 34,50 | 35,23  | 34,50 | 50,75  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                       | 8,66                                                                                                             | 8,32  | 18,43 | 17,56  | 32,20 | 31,15  | 32,20 | 47,48  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                       | 7,97                                                                                                             | 7,67  | 16,70 | 15,97  | 29,36 | 27,87  | 30,18 | 44,59  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                       | 7,37                                                                                                             | 6,99  | 15,25 | 14,63  | 26,41 | 25,18  | 28,41 | 40,16  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                       | 6,59                                                                                                             | 6,25  | 14,02 | 13,50  | 23,97 | 22,94  | 26,83 | 36,06  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                       | 5,91                                                                                                             | 5,63  | 12,97 | 12,52  | 21,92 | 21,05  | 25,42 | 32,68  | 25,42 | 37,73  |
| 2,385                                                                                                                                       | 5,34                                                                                                             | 5,09  | 12,06 | 11,67  | 20,19 | 19,44  | 24,15 | 29,85  | 24,15 | 35,88  |
| 2,510                                                                                                                                       | 4,84                                                                                                             | 4,63  | 11,27 | 10,93  | 18,69 | 18,05  | 23,00 | 27,45  | 23,00 | 34,21  |
| 2,635                                                                                                                                       | 4,41                                                                                                             | 4,23  | 10,57 | 10,27  | 17,39 | 16,83  | 21,95 | 25,38  | 21,95 | 32,69  |
| 2,760                                                                                                                                       | 4,04                                                                                                             | –     | 9,96  | –      | 16,26 | –      | 21,00 | –      | 21,00 | –      |

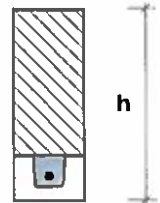
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

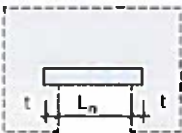
Anlage Nr.: 15 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **150** (Breite B = 15,0 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: Frank Licht Sachbearbeiter

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                              |       | 36,3  |       | 48,8  |       | 61,3  |       | 73,8  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                 | 19,24 | –     | 62,55 | –     | 87,50 | –     | 87,50 | –     | 87,50 |
| 0,760                                                                                                                                       | 16,79                                                                             | 15,00 | 50,68 | 42,92 | 68,99 | 87,50 | 68,99 | 87,50 | 68,99 | 87,50 |
| 0,885                                                                                                                                       | 13,43                                                                             | 12,24 | 36,68 | 32,24 | 60,37 | 78,86 | 60,37 | 86,66 | 60,37 | 86,66 |
| 1,010                                                                                                                                       | 11,15                                                                             | 10,30 | 28,44 | 25,61 | 53,66 | 56,71 | 53,66 | 77,52 | 53,66 | 77,52 |
| 1,135                                                                                                                                       | 9,51                                                                              | 8,88  | 23,08 | 21,13 | 48,29 | 43,78 | 48,29 | 70,13 | 48,29 | 70,13 |
| 1,260                                                                                                                                       | 8,28                                                                              | 7,79  | 19,34 | 17,92 | 39,02 | 35,40 | 43,90 | 64,02 | 43,90 | 64,02 |
| 1,385                                                                                                                                       | 7,32                                                                              | 6,93  | 16,59 | 15,51 | 32,12 | 29,56 | 40,25 | 53,91 | 40,25 | 58,89 |
| 1,510                                                                                                                                       | 6,56                                                                              | 6,24  | 14,49 | 13,65 | 27,18 | 25,28 | 37,15 | 44,27 | 37,15 | 54,52 |
| 1,635                                                                                                                                       | 5,93                                                                              | 5,67  | 12,84 | 12,18 | 23,48 | 22,02 | 34,50 | 37,38 | 34,50 | 50,75 |
| 1,760                                                                                                                                       | 5,42                                                                              | 5,20  | 11,52 | 10,97 | 20,62 | 19,47 | 32,20 | 32,23 | 32,20 | 47,48 |
| 1,885                                                                                                                                       | 4,98                                                                              | 4,79  | 10,43 | 9,98  | 18,35 | 17,42 | 30,04 | 28,25 | 30,18 | 44,58 |
| 2,010                                                                                                                                       | 4,61                                                                              | 4,45  | 9,53  | 9,15  | 16,50 | 15,74 | 26,53 | 25,10 | 28,41 | 38,73 |
| 2,135                                                                                                                                       | 4,29                                                                              | 4,15  | 8,76  | 8,44  | 14,98 | 14,34 | 23,70 | 22,54 | 26,83 | 34,16 |
| 2,260                                                                                                                                       | 3,96                                                                              | 3,77  | 8,11  | 7,82  | 13,70 | 13,16 | 21,39 | 20,43 | 25,42 | 30,49 |
| 2,385                                                                                                                                       | 3,57                                                                              | 3,41  | 7,54  | 7,29  | 12,62 | 12,15 | 19,47 | 18,66 | 24,15 | 27,48 |
| 2,510                                                                                                                                       | 3,24                                                                              | 3,10  | 7,04  | 6,83  | 11,68 | 11,28 | 17,85 | 17,15 | 23,00 | 24,98 |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,95                                                                              | 2,83  | 6,61  | 6,42  | 10,87 | 10,52 | 16,46 | 15,86 | 21,95 | 22,88 |
| 2,760                                                                                                                                       | 2,70                                                                              | –     | 6,22  | –     | 10,16 | –     | 15,26 | –     | 21,00 | –     |

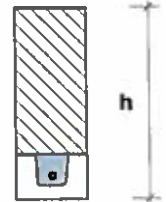
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

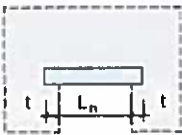
Anlage Nr.: 16 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 2.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **200** (Breite B = 20,0 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 2.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: Janet Licht Sachbearbeiter

| <div></div> <div>lichte<br/>Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                                 | Sturzhöhe h [cm]                                                                  |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                                 | 23,8                                                                              |       | 36,3  |       | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                                 | Auflagertiefe t [cm]                                                              |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                                 | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                           | –                                                                                 | 25,65 | –     | 83,41 | –     | 113,41 | –     | 113,41 | –     | 113,41 |
| 0,760                                                                                                                                           | 22,39                                                                             | 20,00 | 67,58 | 57,23 | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                           | 17,91                                                                             | 16,31 | 48,90 | 42,99 | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                           | 14,87                                                                             | 13,73 | 37,93 | 34,15 | 53,66 | 75,61  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                           | 12,68                                                                             | 11,84 | 30,77 | 28,17 | 48,29 | 58,38  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                           | 11,04                                                                             | 10,39 | 25,78 | 23,89 | 43,90 | 47,20  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                           | 9,76                                                                              | 9,24  | 22,12 | 20,69 | 40,25 | 39,41  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                           | 8,74                                                                              | 8,32  | 19,32 | 18,21 | 36,24 | 33,70  | 37,15 | 54,52  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                           | 7,91                                                                              | 7,56  | 17,13 | 16,23 | 31,31 | 29,36  | 34,50 | 49,83  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                           | 7,22                                                                              | 6,93  | 15,36 | 14,63 | 27,49 | 25,96  | 32,20 | 42,97  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                           | 6,64                                                                              | 6,39  | 13,91 | 13,31 | 24,46 | 23,22  | 30,18 | 37,67  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                           | 6,14                                                                              | 5,93  | 12,71 | 12,19 | 22,01 | 20,98  | 28,41 | 33,46  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                           | 5,65                                                                              | 5,36  | 11,68 | 11,25 | 19,97 | 19,12  | 26,83 | 30,05  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                           | 5,07                                                                              | 4,83  | 10,81 | 10,43 | 18,27 | 17,55  | 25,42 | 27,24  | 25,42 | 37,73  |
| 2,385                                                                                                                                           | 4,58                                                                              | 4,37  | 10,05 | 9,72  | 16,82 | 16,20  | 24,15 | 24,88  | 24,15 | 35,88  |
| 2,510                                                                                                                                           | 4,15                                                                              | 3,97  | 9,39  | 9,10  | 15,58 | 15,04  | 23,00 | 22,87  | 23,00 | 33,31  |
| 2,635                                                                                                                                           | 3,78                                                                              | 3,62  | 8,81  | 8,56  | 14,50 | 14,03  | 21,94 | 21,15  | 21,95 | 30,50  |
| 2,760                                                                                                                                           | 3,46                                                                              | –     | 8,30  | –     | 13,55 | –      | 20,35 | –      | 21,00 | –      |

\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-976"

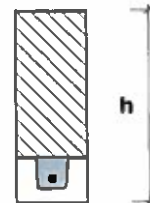
Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 2.4.2024 erforderlich



Anlage Nr.: 17 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

**KS-Flachstürze \*)**

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **214** (Breite B = 21,4 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Vollsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter Jand Sachbearbeiter Richt

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                  |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                              |       | 36,3  |       | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                              |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                 | 28,01 | –     | 90,95 | –     | 113,41 | –     | 113,41 | –     | 113,41 |
| 0,760                                                                                                                                       | 24,42                                                                             | 21,80 | 68,99 | 62,22 | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                       | 19,51                                                                             | 17,77 | 53,11 | 46,66 | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                       | 16,18                                                                             | 14,95 | 41,14 | 37,02 | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                       | 13,79                                                                             | 12,87 | 33,35 | 30,52 | 48,29 | 63,18  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                       | 12,00                                                                             | 11,29 | 27,92 | 25,86 | 43,90 | 51,03  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                       | 10,61                                                                             | 10,04 | 23,93 | 22,38 | 40,25 | 42,58  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                       | 9,50                                                                              | 9,04  | 20,90 | 19,69 | 37,15 | 36,40  | 37,15 | 54,52  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                       | 8,59                                                                              | 8,21  | 18,52 | 17,55 | 33,80 | 31,69  | 34,50 | 50,75  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                       | 7,84                                                                              | 7,52  | 16,61 | 15,82 | 29,67 | 28,01  | 32,20 | 46,34  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                       | 7,21                                                                              | 6,94  | 15,04 | 14,38 | 26,39 | 25,05  | 30,18 | 40,61  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                       | 6,67                                                                              | 6,44  | 13,73 | 13,17 | 23,74 | 22,63  | 28,41 | 36,06  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                       | 6,11                                                                              | 5,80  | 12,62 | 12,15 | 21,54 | 20,62  | 26,83 | 32,38  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                       | 5,48                                                                              | 5,22  | 11,68 | 11,27 | 19,70 | 18,92  | 25,42 | 29,34  | 25,42 | 37,73  |
| 2,385                                                                                                                                       | 4,95                                                                              | 4,72  | 10,86 | 10,50 | 18,13 | 17,46  | 24,15 | 26,79  | 24,15 | 35,88  |
| 2,510                                                                                                                                       | 4,49                                                                              | 4,29  | 10,14 | 9,83  | 16,79 | 16,21  | 23,00 | 24,63  | 23,00 | 34,21  |
| 2,635                                                                                                                                       | 4,09                                                                              | 3,92  | 9,51  | 9,24  | 15,62 | 15,12  | 21,95 | 22,77  | 21,95 | 32,69  |
| 2,760                                                                                                                                       | 3,74                                                                              | –     | 8,96  | –     | 14,60 | –      | 21,00 | –      | 21,00 | –      |

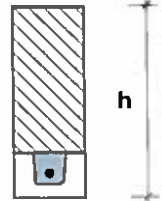
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

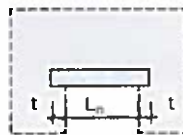
Anlage Nr.: 78 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **NF** (Breite  $B = 11,5$  cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 1  $\varnothing 10$  – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Lochsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Unters. Sachbearbeiter  
*Handel* *Licht*

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 19,6                                                                                                             |       | 32,1  |       | 44,6  |       | 57,1  |       | 69,6  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 10,86 | –     | 36,59 | –     | 56,71 | –     | 56,71 | –     | 56,71 |
| 0,760                                                                                                                                       | 9,59                                                                                                             | 8,64  | 30,33 | 26,10 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 |
| 0,885                                                                                                                                       | 7,80                                                                                                             | 7,15  | 22,60 | 20,06 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 |
| 1,010                                                                                                                                       | 6,56                                                                                                             | 5,98  | 17,86 | 16,19 | 26,83 | 36,17 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 |
| 1,135                                                                                                                                       | 5,37                                                                                                             | 4,89  | 14,68 | 13,51 | 24,15 | 28,45 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 |
| 1,260                                                                                                                                       | 4,44                                                                                                             | 4,08  | 12,42 | 11,56 | 21,95 | 23,30 | 21,95 | 32,01 | 21,95 | 32,01 |
| 1,385                                                                                                                                       | 3,73                                                                                                             | 3,45  | 10,74 | 10,08 | 20,12 | 19,65 | 20,12 | 29,44 | 20,12 | 29,44 |
| 1,510                                                                                                                                       | 3,18                                                                                                             | 2,96  | 9,44  | 8,92  | 18,14 | 16,93 | 18,57 | 27,26 | 18,57 | 27,26 |
| 1,635                                                                                                                                       | 2,74                                                                                                             | 2,56  | 8,41  | 7,95  | 15,77 | 14,83 | 17,25 | 25,38 | 17,25 | 25,38 |
| 1,760                                                                                                                                       | 2,39                                                                                                             | 2,24  | 7,41  | 6,96  | 13,93 | 13,18 | 16,10 | 22,05 | 16,10 | 23,74 |
| 1,885                                                                                                                                       | 2,10                                                                                                             | 1,98  | 6,51  | 6,14  | 12,45 | 11,84 | 15,09 | 19,43 | 15,09 | 22,30 |
| 2,010                                                                                                                                       | 1,86                                                                                                             | 1,76  | 5,77  | 5,46  | 11,24 | 10,73 | 14,20 | 17,34 | 14,20 | 21,02 |
| 2,135                                                                                                                                       | 1,66                                                                                                             | 1,57  | 5,15  | 4,88  | 10,18 | 9,66  | 13,42 | 15,63 | 13,42 | 19,88 |
| 2,260                                                                                                                                       | 1,49                                                                                                             | 1,42  | 4,62  | 4,39  | 9,14  | 8,69  | 12,71 | 14,14 | 12,71 | 18,86 |
| 2,385                                                                                                                                       | 1,34                                                                                                             | 1,28  | 4,17  | 3,97  | 8,24  | 7,86  | 12,07 | 12,79 | 12,07 | 17,94 |
| 2,510                                                                                                                                       | 1,22                                                                                                             | 1,16  | 3,78  | 3,61  | 7,48  | 7,15  | 11,50 | 11,63 | 11,50 | 16,95 |
| 2,635                                                                                                                                       | 1,11                                                                                                             | 1,06  | 3,44  | 3,30  | 6,81  | 6,53  | 10,98 | 10,62 | 10,98 | 15,48 |
| 2,760                                                                                                                                       | 1,02                                                                                                             | –     | 3,15  | –     | 6,23  | –     | 10,14 | –     | 10,50 | –     |

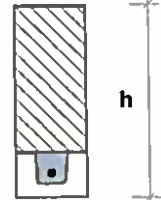
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

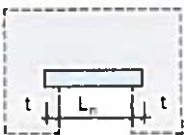
Anlage Nr.: ...19... zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : NF17.5 (Breite B = 17,5 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 1 Ø 10 bis L = 1,50 m, 2 Ø 8 ab L = 1,625 m – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit Lochsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: *Janet Licht*

| <br><br>lichte<br>Weite<br>L <sub>n</sub> [m] | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                 | Sturzhöhe h [cm]                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                 | 19,6                                                                              |       | 32,1  |       | 44,6  |       | 57,1  |       | 69,6  |       |
|                                                                                                                                 | Auflagertiefe t [cm]                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                 | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                           | –                                                                                 | 16,53 | –     | 55,69 | –     | 56,71 | –     | 56,71 | –     | 56,71 |
| 0,760                                                                                                                           | 14,59                                                                             | 13,15 | 34,50 | 39,71 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 |
| 0,885                                                                                                                           | 11,87                                                                             | 10,75 | 30,18 | 30,53 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 |
| 1,010                                                                                                                           | 9,54                                                                              | 8,60  | 26,83 | 24,64 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 |
| 1,135                                                                                                                           | 7,73                                                                              | 7,04  | 22,34 | 20,56 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 |
| 1,260                                                                                                                           | 6,39                                                                              | 6,07  | 18,91 | 17,59 | 21,95 | 35,46 | 21,95 | 51,21 | 21,95 | 51,21 |
| 1,385                                                                                                                           | 5,56                                                                              | 5,14  | 16,34 | 15,33 | 32,19 | 29,90 | 32,19 | 47,11 | 32,19 | 47,11 |
| 1,510                                                                                                                           | 4,74                                                                              | 4,40  | 14,37 | 13,54 | 27,60 | 25,76 | 29,72 | 43,13 | 29,72 | 43,61 |
| 1,635                                                                                                                           | 4,08                                                                              | 3,82  | 12,56 | 11,74 | 24,00 | 22,57 | 27,60 | 37,38 | 27,60 | 40,60 |
| 1,760                                                                                                                           | 3,56                                                                              | 3,34  | 10,94 | 10,27 | 21,19 | 20,05 | 25,76 | 32,71 | 25,76 | 37,98 |
| 1,885                                                                                                                           | 3,13                                                                              | 2,95  | 9,61  | 9,06  | 18,90 | 17,82 | 24,15 | 28,86 | 24,15 | 35,67 |
| 2,010                                                                                                                           | 2,77                                                                              | 2,62  | 8,52  | 8,05  | 16,75 | 15,84 | 22,73 | 25,65 | 22,73 | 33,63 |
| 2,135                                                                                                                           | 2,47                                                                              | 2,34  | 7,60  | 7,21  | 14,94 | 14,17 | 21,46 | 22,95 | 21,46 | 31,81 |
| 2,260                                                                                                                           | 2,22                                                                              | 2,11  | 6,82  | 6,49  | 13,41 | 12,75 | 20,33 | 20,65 | 20,33 | 30,02 |
| 2,385                                                                                                                           | 2,00                                                                              | 1,91  | 6,15  | 5,87  | 12,10 | 11,54 | 19,32 | 18,69 | 19,32 | 27,16 |
| 2,510                                                                                                                           | 1,81                                                                              | 1,73  | 5,58  | 5,33  | 10,97 | 10,49 | 17,77 | 16,99 | 18,40 | 24,69 |
| 2,635                                                                                                                           | 1,65                                                                              | 1,58  | 5,08  | 4,87  | 10,00 | 9,58  | 16,19 | 15,51 | 17,56 | 22,54 |
| 2,760                                                                                                                           | 1,51                                                                              | –     | 4,65  | –     | 9,15  | –     | 14,82 | –     | 16,80 | –     |

\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

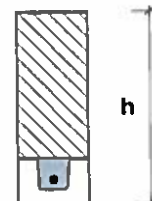
Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich



Anlage Nr.: 20 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

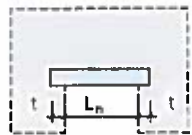
**KS-Flachstürze \*)**

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **2 DF** (Breite B = 11,5 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 1 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Lochsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
9.04.2019  
Hannover, den  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: *Janek* Sachbearbeiter: *Licht*

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |       | 48,8  |       | 61,3  |       | 73,8  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 14,75 | –     | 47,72 | –     | 56,71 | –     | 56,71 | –     | 56,71 |
| 0,760                                                                                                                                       | 12,87                                                                                                            | 11,50 | 34,50 | 32,91 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 | 34,50 | 49,13 |
| 0,885                                                                                                                                       | 10,30                                                                                                            | 9,38  | 28,12 | 24,72 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 | 30,18 | 43,33 |
| 1,010                                                                                                                                       | 8,55                                                                                                             | 7,90  | 21,81 | 19,63 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 | 26,83 | 38,76 |
| 1,135                                                                                                                                       | 7,29                                                                                                             | 6,81  | 17,70 | 16,20 | 24,15 | 33,57 | 24,15 | 35,06 | 24,15 | 35,06 |
| 1,260                                                                                                                                       | 6,20                                                                                                             | 5,69  | 14,82 | 13,74 | 21,95 | 27,14 | 21,95 | 32,01 | 21,95 | 32,01 |
| 1,385                                                                                                                                       | 5,21                                                                                                             | 4,82  | 12,72 | 11,89 | 20,12 | 22,66 | 20,12 | 29,44 | 20,12 | 29,44 |
| 1,510                                                                                                                                       | 4,44                                                                                                             | 4,13  | 11,11 | 10,47 | 18,57 | 19,38 | 18,57 | 27,26 | 18,57 | 27,26 |
| 1,635                                                                                                                                       | 3,83                                                                                                             | 3,58  | 9,85  | 9,33  | 17,25 | 16,88 | 17,25 | 25,38 | 17,25 | 25,38 |
| 1,760                                                                                                                                       | 3,33                                                                                                             | 3,13  | 8,83  | 8,36  | 15,81 | 14,92 | 16,10 | 23,74 | 16,10 | 23,74 |
| 1,885                                                                                                                                       | 2,93                                                                                                             | 2,76  | 7,83  | 7,38  | 14,07 | 13,35 | 15,09 | 21,66 | 15,09 | 22,30 |
| 2,010                                                                                                                                       | 2,60                                                                                                             | 2,45  | 6,93  | 6,56  | 12,65 | 12,07 | 14,20 | 19,24 | 14,20 | 21,02 |
| 2,135                                                                                                                                       | 2,32                                                                                                             | 2,20  | 6,18  | 5,87  | 11,48 | 10,95 | 13,42 | 17,28 | 13,42 | 19,88 |
| 2,260                                                                                                                                       | 2,08                                                                                                             | 1,98  | 5,55  | 5,28  | 10,36 | 9,86  | 12,71 | 15,55 | 12,71 | 18,86 |
| 2,385                                                                                                                                       | 1,88                                                                                                             | 1,79  | 5,01  | 4,78  | 9,35  | 8,92  | 12,07 | 14,07 | 12,07 | 17,94 |
| 2,510                                                                                                                                       | 1,70                                                                                                             | 1,63  | 4,54  | 4,34  | 8,48  | 8,11  | 11,50 | 12,79 | 11,50 | 17,11 |
| 2,635                                                                                                                                       | 1,55                                                                                                             | 1,48  | 4,14  | 3,96  | 7,73  | 7,40  | 10,98 | 11,68 | 10,98 | 16,35 |
| 2,760                                                                                                                                       | 1,42                                                                                                             | –     | 3,79  | –     | 7,07  | –     | 10,50 | –     | 10,50 | –     |

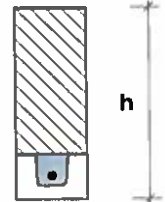
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

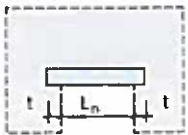
Anlage Nr.: **2.1** zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: **09/18** vom **9.04.2019**

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **3 DF** (Breite B = 17,5 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Lochsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den **9.04.2019**  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: *Jens* Sachbearbeiter: *Licht*

**Druckzone aus Mauerwerk**

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |       | 48,8  |       | 61,3  |       | 73,8  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 22,45 | –     | 72,98 | –     | 92,65 | –     | 92,65 | –     | 92,65 |
| 0,760                                                                                                                                       | 19,59                                                                                                            | 17,50 | 59,13 | 50,08 | 68,99 | 90,44 | 68,99 | 90,44 | 68,99 | 90,44 |
| 0,885                                                                                                                                       | 15,67                                                                                                            | 14,27 | 42,79 | 37,62 | 60,37 | 83,51 | 60,37 | 86,66 | 60,37 | 86,66 |
| 1,010                                                                                                                                       | 13,01                                                                                                            | 12,02 | 33,19 | 29,88 | 53,66 | 66,16 | 53,66 | 77,52 | 53,66 | 77,52 |
| 1,135                                                                                                                                       | 11,10                                                                                                            | 10,36 | 26,93 | 24,65 | 48,29 | 51,08 | 48,29 | 70,13 | 48,29 | 70,13 |
| 1,260                                                                                                                                       | 9,66                                                                                                             | 8,95  | 22,56 | 20,90 | 43,90 | 41,30 | 43,90 | 64,02 | 43,90 | 64,02 |
| 1,385                                                                                                                                       | 8,19                                                                                                             | 7,57  | 19,35 | 18,10 | 37,47 | 34,48 | 40,25 | 58,89 | 40,25 | 58,89 |
| 1,510                                                                                                                                       | 6,98                                                                                                             | 6,49  | 16,91 | 15,93 | 31,71 | 29,49 | 37,15 | 51,64 | 37,15 | 54,52 |
| 1,635                                                                                                                                       | 6,02                                                                                                             | 5,62  | 14,99 | 14,20 | 27,39 | 25,69 | 34,50 | 43,60 | 34,50 | 50,75 |
| 1,760                                                                                                                                       | 5,24                                                                                                             | 4,92  | 13,44 | 12,80 | 24,06 | 22,71 | 32,20 | 37,60 | 32,20 | 47,48 |
| 1,885                                                                                                                                       | 4,61                                                                                                             | 4,34  | 12,17 | 11,64 | 21,41 | 20,32 | 30,18 | 32,96 | 30,18 | 44,59 |
| 2,010                                                                                                                                       | 4,08                                                                                                             | 3,86  | 11,03 | 10,44 | 19,25 | 18,36 | 28,41 | 29,28 | 28,41 | 42,04 |
| 2,135                                                                                                                                       | 3,64                                                                                                             | 3,45  | 9,84  | 9,34  | 17,48 | 16,73 | 26,83 | 26,30 | 26,83 | 39,77 |
| 2,260                                                                                                                                       | 3,27                                                                                                             | 3,11  | 8,83  | 8,40  | 15,99 | 15,35 | 24,96 | 23,83 | 25,42 | 35,57 |
| 2,385                                                                                                                                       | 2,95                                                                                                             | 2,81  | 7,97  | 7,60  | 14,72 | 14,18 | 22,71 | 21,77 | 24,15 | 32,06 |
| 2,510                                                                                                                                       | 2,67                                                                                                             | 2,56  | 7,23  | 6,91  | 13,62 | 13,02 | 20,82 | 20,01 | 23,00 | 29,15 |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,44                                                                                                             | 2,33  | 6,59  | 6,31  | 12,41 | 11,88 | 19,20 | 18,51 | 21,95 | 26,69 |
| 2,760                                                                                                                                       | 2,23                                                                                                             | –     | 6,03  | –     | 11,35 | –     | 17,81 | –     | 21,00 | –     |

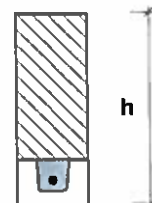
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am **9.4.2026** erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

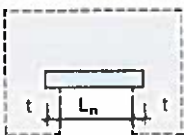
Anlage Nr.: 22 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : 4 DF (Breite B = 24,0 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit Lochsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter Jand Sachbearbeiter Licht

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen $e_d = g_d + q_d$ [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                  |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                              |       | 36,3  |       | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                              |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                              | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                 | 30,78 | –     | 98,83 | –     | 113,41 | –     | 113,41 | –     | 113,41 |
| 0,760                                                                                                                                       | 26,86                                                                             | 24,00 | 68,99 | 68,68 | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                       | 21,49                                                                             | 19,58 | 58,68 | 51,59 | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                       | 17,84                                                                             | 16,48 | 45,51 | 40,98 | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                       | 15,22                                                                             | 14,17 | 36,93 | 33,81 | 48,29 | 70,05  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                       | 12,87                                                                             | 11,81 | 30,94 | 28,67 | 43,90 | 56,63  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                       | 10,81                                                                             | 9,99  | 26,54 | 24,82 | 40,25 | 47,29  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                       | 9,21                                                                              | 8,57  | 23,19 | 21,85 | 37,15 | 40,44  | 37,15 | 54,52  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                       | 7,94                                                                              | 7,42  | 20,55 | 19,48 | 34,50 | 35,23  | 34,50 | 50,75  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                       | 6,92                                                                              | 6,50  | 18,43 | 17,32 | 32,20 | 31,15  | 32,20 | 47,48  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                       | 6,08                                                                              | 5,73  | 16,21 | 15,28 | 29,36 | 27,87  | 30,18 | 44,59  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                       | 5,39                                                                              | 5,09  | 14,36 | 13,58 | 26,41 | 25,18  | 28,41 | 39,91  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                       | 4,80                                                                              | 4,56  | 12,81 | 12,15 | 23,88 | 22,65  | 26,83 | 35,70  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                       | 4,31                                                                              | 4,10  | 11,50 | 10,94 | 21,43 | 20,39  | 25,42 | 32,13  | 25,42 | 37,73  |
| 2,385                                                                                                                                       | 3,89                                                                              | 3,71  | 10,37 | 9,89  | 19,34 | 18,44  | 24,15 | 29,07  | 24,15 | 35,88  |
| 2,510                                                                                                                                       | 3,53                                                                              | 3,37  | 9,41  | 8,99  | 17,54 | 16,77  | 23,00 | 26,43  | 23,00 | 34,21  |
| 2,635                                                                                                                                       | 3,22                                                                              | 3,08  | 8,57  | 8,21  | 15,98 | 15,31  | 21,95 | 24,13  | 21,95 | 32,69  |
| 2,760                                                                                                                                       | 2,94                                                                              | –     | 7,84  | –     | 14,62 | –      | 21,00 | –      | 21,00 | –      |

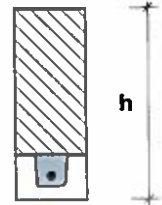
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

Anlage Nr.: 23 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 2.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : 150 (Breite B = 15,0 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit Lochsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 2.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: David Sachbearbeiter: Licht

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |       | 48,8  |       | 61,3  |       | 73,8  |       |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5  |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 19,24 | –     | 62,55 | –     | 81,33 | –     | 81,33 | –     | 81,33 |
| 0,760                                                                                                                                       | 16,79                                                                                                            | 15,00 | 50,68 | 42,92 | 68,99 | 79,55 | 68,99 | 79,55 | 68,99 | 79,55 |
| 0,885                                                                                                                                       | 13,43                                                                                                            | 12,24 | 36,68 | 32,24 | 60,37 | 73,55 | 60,37 | 77,90 | 60,37 | 77,90 |
| 1,010                                                                                                                                       | 11,15                                                                                                            | 10,30 | 28,44 | 25,61 | 53,66 | 56,71 | 53,66 | 76,38 | 53,66 | 76,38 |
| 1,135                                                                                                                                       | 9,51                                                                                                             | 8,88  | 23,08 | 21,13 | 48,29 | 43,78 | 48,29 | 70,13 | 48,29 | 70,13 |
| 1,260                                                                                                                                       | 8,28                                                                                                             | 7,79  | 19,34 | 17,92 | 39,02 | 35,40 | 43,90 | 63,96 | 43,90 | 64,02 |
| 1,385                                                                                                                                       | 7,13                                                                                                             | 6,59  | 16,59 | 15,51 | 32,12 | 29,56 | 40,25 | 53,91 | 40,25 | 58,89 |
| 1,510                                                                                                                                       | 6,08                                                                                                             | 5,65  | 14,49 | 13,65 | 27,18 | 25,28 | 37,15 | 44,27 | 37,15 | 54,52 |
| 1,635                                                                                                                                       | 5,24                                                                                                             | 4,90  | 12,84 | 12,18 | 23,48 | 22,02 | 34,50 | 37,38 | 34,50 | 50,75 |
| 1,760                                                                                                                                       | 4,56                                                                                                             | 4,29  | 11,52 | 10,97 | 20,62 | 19,47 | 32,20 | 32,23 | 32,20 | 47,48 |
| 1,885                                                                                                                                       | 4,01                                                                                                             | 3,78  | 10,43 | 9,98  | 18,35 | 17,42 | 30,04 | 28,25 | 30,18 | 44,58 |
| 2,010                                                                                                                                       | 3,55                                                                                                             | 3,36  | 9,53  | 9,15  | 16,50 | 15,74 | 26,53 | 25,10 | 28,41 | 38,73 |
| 2,135                                                                                                                                       | 3,17                                                                                                             | 3,01  | 8,63  | 8,19  | 14,98 | 14,34 | 23,70 | 22,54 | 26,83 | 34,16 |
| 2,260                                                                                                                                       | 2,84                                                                                                             | 2,71  | 7,74  | 7,37  | 13,70 | 13,16 | 21,39 | 20,43 | 25,42 | 30,49 |
| 2,385                                                                                                                                       | 2,57                                                                                                             | 2,45  | 6,99  | 6,66  | 12,62 | 12,15 | 19,47 | 18,66 | 24,15 | 27,48 |
| 2,510                                                                                                                                       | 2,33                                                                                                             | 2,23  | 6,34  | 6,06  | 11,68 | 11,28 | 17,85 | 17,15 | 23,00 | 24,98 |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,12                                                                                                             | 2,03  | 5,78  | 5,53  | 10,87 | 10,47 | 16,46 | 15,86 | 21,95 | 22,88 |
| 2,760                                                                                                                                       | 1,94                                                                                                             | –     | 5,28  | –     | 10,00 | –     | 15,26 | –     | 21,00 | –     |

\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

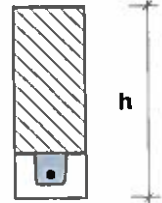
Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 2.4.2024 erforderlich



**KS-Flachstürze \*)**

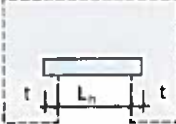
Anlage Nr.: ...24... zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 0.4/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : 200 (Breite B = 20,0 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit Lochsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
Hannover, den 9.04.2019  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: *Janet Licht*

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |       | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 25,65 | –     | 83,41 | –     | 103,54 | –     | 103,54 | –     | 103,54 |
| 0,760                                                                                                                                       | 22,39                                                                                                            | 20,00 | 67,58 | 57,23 | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                       | 17,91                                                                                                            | 16,31 | 48,90 | 42,99 | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                       | 14,87                                                                                                            | 13,73 | 37,93 | 34,15 | 53,66 | 74,46  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                       | 12,68                                                                                                            | 11,84 | 30,77 | 28,17 | 48,29 | 58,38  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                       | 10,97                                                                                                            | 10,07 | 25,78 | 23,89 | 43,90 | 47,20  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                       | 9,22                                                                                                             | 8,52  | 22,12 | 20,69 | 40,25 | 39,41  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                       | 7,85                                                                                                             | 7,31  | 19,32 | 18,21 | 36,24 | 33,70  | 37,15 | 54,52  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                       | 6,77                                                                                                             | 6,33  | 17,13 | 16,23 | 31,31 | 29,36  | 34,50 | 49,83  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                       | 5,90                                                                                                             | 5,54  | 15,36 | 14,63 | 27,49 | 25,96  | 32,20 | 42,97  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                       | 5,19                                                                                                             | 4,89  | 13,91 | 13,14 | 24,46 | 23,22  | 30,18 | 37,67  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                       | 4,59                                                                                                             | 4,34  | 12,35 | 11,68 | 22,01 | 20,98  | 28,41 | 33,46  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                       | 4,10                                                                                                             | 3,89  | 11,01 | 10,45 | 19,97 | 19,12  | 26,83 | 30,05  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                       | 3,68                                                                                                             | 3,50  | 9,89  | 9,40  | 18,27 | 17,55  | 25,42 | 27,24  | 25,42 | 37,73  |
| 2,385                                                                                                                                       | 3,32                                                                                                             | 3,16  | 8,92  | 8,51  | 16,73 | 15,95  | 24,15 | 24,88  | 24,15 | 35,88  |
| 2,510                                                                                                                                       | 3,01                                                                                                             | 2,88  | 8,09  | 7,73  | 15,17 | 14,50  | 23,00 | 22,87  | 23,00 | 32,94  |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,74                                                                                                             | 2,63  | 7,37  | 7,06  | 13,83 | 13,24  | 21,88 | 20,96  | 21,95 | 30,07  |
| 2,760                                                                                                                                       | 2,51                                                                                                             | –     | 6,75  | –     | 12,65 | –      | 20,02 | –      | 21,00 | –      |

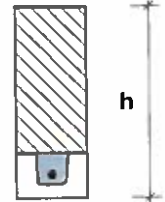
\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich

**KS-Flachstürze \*)**

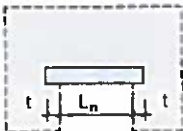
Anlage Nr.: 25 zum Bescheid  
Prüf.-Nr.: 04/18 vom 9.04.2019

Antragsteller : Werbegemeinschaft KS-Sturz, Remsfeld  
Steinformat : **214** (Breite B = 21,4 cm)  
Auflagertiefe : 11,5 bzw. 17,5 cm  
Bewehrung : 2 Ø 10 – B500A oder B500B  
Druckzone : Übermauerung mit **Lochsteinen** nach DIN EN 771-2:2015-11  
in Verb. mit DIN 20000-402:2017-01  
ausschließlich mit vermörtelten Stoß- und Lagerfugen !!  
(auch bei Plansteinmauerwerk)  
Mörtel : Normalmörtel (mind. MG IIa) oder Dünnbettmörtel



**Druckzone aus Mauerwerk**

Als Typenprüfung  
in statischer Hinsicht geprüft  
9.04.2019  
Hannover, den  
Landeshauptstadt Hannover  
Prüfamt für Baustatik  
Leiter: Janek Licht

| <div></div> <div>lichte Weite<br/>L<sub>n</sub> [m]</div> | Bemessungswert der Beanspruchungen e <sub>d</sub> = g <sub>d</sub> + q <sub>d</sub> [kN/m]<br>(Bemessungsgrößen) |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                                             | Sturzhöhe h [cm]                                                                                                 |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 23,8                                                                                                             |       | 36,3  |       | 48,8  |        | 61,3  |        | 73,8  |        |
|                                                                                                                                             | Auflagertiefe t [cm]                                                                                             |       |       |       |       |        |       |        |       |        |
|                                                                                                                                             | 11,5                                                                                                             | 17,5  | 11,5  | 17,5  | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   | 11,5  | 17,5   |
| 0,635                                                                                                                                       | –                                                                                                                | 28,01 | –     | 90,95 | –     | 109,46 | –     | 109,46 | –     | 109,46 |
| 0,760                                                                                                                                       | 24,42                                                                                                            | 21,80 | 68,99 | 62,22 | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  | 68,99 | 98,25  |
| 0,885                                                                                                                                       | 19,51                                                                                                            | 17,77 | 53,11 | 46,66 | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  | 60,37 | 86,66  |
| 1,010                                                                                                                                       | 16,18                                                                                                            | 14,95 | 41,14 | 37,02 | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  | 53,66 | 77,52  |
| 1,135                                                                                                                                       | 13,79                                                                                                            | 12,87 | 33,35 | 30,52 | 48,29 | 63,18  | 48,29 | 70,13  | 48,29 | 70,13  |
| 1,260                                                                                                                                       | 11,89                                                                                                            | 10,92 | 27,92 | 25,86 | 43,90 | 51,03  | 43,90 | 64,02  | 43,90 | 64,02  |
| 1,385                                                                                                                                       | 9,99                                                                                                             | 9,24  | 23,93 | 22,38 | 40,25 | 42,58  | 40,25 | 58,89  | 40,25 | 58,89  |
| 1,510                                                                                                                                       | 8,51                                                                                                             | 7,92  | 20,90 | 19,69 | 37,15 | 36,40  | 37,15 | 54,52  | 37,15 | 54,52  |
| 1,635                                                                                                                                       | 7,34                                                                                                             | 6,86  | 18,52 | 17,55 | 33,80 | 31,69  | 34,50 | 50,75  | 34,50 | 50,75  |
| 1,760                                                                                                                                       | 6,39                                                                                                             | 6,00  | 16,61 | 15,82 | 29,67 | 28,01  | 32,20 | 46,34  | 32,20 | 47,48  |
| 1,885                                                                                                                                       | 5,62                                                                                                             | 5,30  | 14,93 | 14,07 | 26,39 | 25,05  | 30,18 | 40,61  | 30,18 | 44,59  |
| 2,010                                                                                                                                       | 4,98                                                                                                             | 4,71  | 13,22 | 12,51 | 23,74 | 22,63  | 28,41 | 36,06  | 28,41 | 42,04  |
| 2,135                                                                                                                                       | 4,44                                                                                                             | 4,21  | 11,79 | 11,19 | 21,54 | 20,62  | 26,83 | 32,38  | 26,83 | 39,77  |
| 2,260                                                                                                                                       | 3,98                                                                                                             | 3,79  | 10,58 | 10,07 | 19,70 | 18,77  | 25,42 | 29,34  | 25,42 | 37,73  |
| 2,385                                                                                                                                       | 3,60                                                                                                             | 3,43  | 9,55  | 9,11  | 17,81 | 16,98  | 24,15 | 26,79  | 24,15 | 35,88  |
| 2,510                                                                                                                                       | 3,26                                                                                                             | 3,12  | 8,66  | 8,28  | 16,15 | 15,44  | 23,00 | 24,35  | 23,00 | 34,21  |
| 2,635                                                                                                                                       | 2,97                                                                                                             | 2,85  | 7,89  | 7,56  | 14,72 | 14,10  | 21,95 | 22,23  | 21,95 | 31,82  |
| 2,760                                                                                                                                       | 2,72                                                                                                             | –     | 7,22  | –     | 13,47 | –      | 21,00 | –      | 21,00 | –      |

\*) nach der "Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-978"

Nächster Sichtvermerk durch das  
Prüfamt für Baustatik der  
Landeshauptstadt Hannover ist  
spätestens am 9.4.2024 erforderlich