

# Typenprüfbericht

**Egcostep<sup>®</sup> SP**

**(vormals Egcostep<sup>®</sup> NG)**

**T 21/003/353 | 29.01.2021**

geprüft durch: LBV Landesamt für Bauen und Verkehr, Cottbus



LAND BRANDENBURG



Landesamt für Bauen und Verkehr • 03007 Cottbus • PSF 10 07 44

Max Frank GmbH & Co. KG  
Herr Michel  
Mitterweg 1  
94339 Leiblfing

## Bautechnisches Prüfamt

Bearb.: Schrader  
Gesch.-Z.: 353-40402/20-221  
Telefon: 03342 / 4266 - 3530  
Fax: 03342 / 4266 - 7608  
Internet: <https://lbv.brandenburg.de>  
E-Mail: [Dirk.Schrader@LBV.Brandenburg.de](mailto:Dirk.Schrader@LBV.Brandenburg.de)

[www.LBV.Brandenburg.de](http://www.LBV.Brandenburg.de)

Cottbus, 29.01.2021

# TYPENPRÜFBERICHT

## Nr. T 21/003/353

Gegenstand der Typenprüfung: Trittschallelement Egcostep NG

Antragsteller: Max Frank GmbH & Co. KG  
Mitterweg 1  
94339 Leiblfing

Aufsteller der Typenstatik: H + P Ingenieure GmbH & Co. KG  
Kackertstraße 10  
52072 Aachen

Geltungsdauer: **28.02.2026**

Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten.

Dieser Typenprüfbericht ersetzt den Typenprüfbericht Nr. T 19/007/353 vom 10.10.2019 und verlängert die Geltungsdauer der Prüfvorlagen 1.3 der Typenprüfberichtsnummer T19/007/353 vom 10.10.2019.



Außenstelle Cottbus • Gulbener Straße 24 • 03046 Cottbus • Tel.: 03342 4266-7102 • Fax: 03342 4266-7608  
Öffentliche Verkehrsmittel: Straßenbahnlinie 1 bis Stadthalle oder Buslinie 16 bis Papitzer Straße

Landesamt für Bauen und Verkehr • Lindenallee 51 • 15366 Hoppegarten • Tel.: 03342 4266-0 • Fax: 03342 4266-7601

E-Rechnung: <https://xrechnung-bdr.de>; Leitweg-ID: 12-121096894453782-21  
Bankverbindung: Landeshauptkasse Potsdam • Landesbank Hessen-Thüringen (Helaba)  
IBAN: DE02 3005 0000 7110 4015 15 • BIC-Swift: WELADEDXXX

## 1. Prüfvorlagen

- 1.1 Antrag auf Typenprüfung vom 25.06.2019
- 1.2 41 Seiten Gutachten TP 14-041 „Typenstatik zur Ermittlung der Tragfähigkeit des Trittschallelements Egcostep NG“ der H + P Ingenieure GmbH vom 02.09.2019
- 1.3 Egcostep NG Typenblätter für
- |        |           |  |                |         |
|--------|-----------|--|----------------|---------|
| 1.3.1  | Anlage 1  | Egcostep NG Typ S2                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.2  | Anlage 2  | Egcostep NG Typ S3                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.3  | Anlage 3  | Egcostep NG Typ S4                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.4  | Anlage 4  | Egcostep NG Typ S5                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.5  | Anlage 5  | Egcostep NG Typ S6                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.6  | Anlage 6  | Egcostep NG Typ S7                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.7  | Anlage 7  | Egcostep NG Typ S8                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.8  | Anlage 8  | Egcostep NG Typ S9                       | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.9  | Anlage 9  | Egcostep NG Typ S10                      | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.10 | Anlage 10 | Egcostep NG Elastomerformen              | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
| 1.3.11 | Anlage 11 | Egcostep NG Biegeformen Verankerungsstab | vom 01.07.2019 | 1 Seite |
- 1.4 Verlängerungsantrag der Typenprüfung Egcostep NG – Nr. T16/007/353 vom 22.09.2020

## 2. Bautechnische Grundlagen

Die gültigen technischen Baubestimmungen, insbesondere:

- /1/ DIN EN 1992-1-1:2011-01
- /2/ DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03
- /3/ DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04
- /4/ DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12
- /5/ DIN 1045-2:2008-08
- /6/ DIN EN 1993-1-1:2010-12
- /7/ DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07
- /8/ DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08
- /9/ DIN EN 1993-1-4:2015-10
- /10/ DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01
- /11/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-16.32-426 vom 27.03.2018
- /12/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-16.32-488 vom 16.04.2018
- /13/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-16.8-468 vom 04.08.2016
- /14/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 vom 05.03.2018
- /15/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-1.4-xxx für nichtrostenden Betonstahl B500 NR
- /16/ DIN EN ISO 17660-1:2006-12
- /17/ DIN EN ISO 17660-1 Berichtigung 1:2007-08
- /18/ Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VVTB) Ausgabe 2019/1 mit Druckfehlerberichtigung vom 07.08.2020



### 3. Baustoffe und Lastannahmen

#### 3.1 Baustoffe

- Normalbeton  $\geq C 20/25$
- Baustahl 1.4571 oder 1.4301 nach /14/
- Betonstahl B 500 NR nach /15/
- unbewehrtes Elastomer EPDM nach /11/ oder /12/ bzw. PUR nach /13/

#### 3.2 Lastannahmen

Die Trittschallelemente dürfen nur im Innenbereich von Tragwerken mit vorwiegend ruhenden Einwirkungen nach /3/ verwendet werden. Die Einwirkungen dürfen an der Treppenfuge keine höheren Bemessungsschnittkräfte hervorrufen, als die in Abschnitt 5.14 angegebenen Bemessungsquerkräfte und –normalkräfte längs zur Trennfuge der Treppe. Die Einwirkung von planmäßigen Normalkräften, außer den Normalkräften längs zur Trennfuge der Treppe, ist durch diese Typenprüfung nicht erfasst.

### 4. Prüfergebnis

Die im Abschnitt 1 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit auf der Grundlage der Bbg-BauVorV vom 07.11.2016, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 15.10.2018, und der BbgBau-PrüfV vom 10.09.2008, zuletzt geändert durch Verordnung vom 24.06.2020, des Landes Brandenburg bauaufsichtlich geprüft. Unter Beachtung der Prüfbemerkungen nach Abschnitt 5 wird festgestellt, dass die vorgelegten Berechnungen vollständig und richtig sind, sowie den geltenden technischen Baubestimmungen entsprechen. Sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen waren nicht Gegenstand dieser Prüfung.

### 5. Prüfbemerkungen

- 5.1 Durch den vorliegenden Prüfbericht werden die Richtigkeit und Vollständigkeit der Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit bestätigt. Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit wurden nicht zur Prüfung vorgelegt.
- 5.2 Die im Abschnitt 1 aufgeführten bautechnischen Nachweise und Typenblätter für das Trittschallelement Egcostep NG wurden hinsichtlich der folgenden Kriterien geprüft.
- Einhaltung der Materialanforderung und Bauteilgeometrie entsprechend /1/, Abschnitt 4 in Verbindung mit /2/ bis /4/ sowie /9/, /10/ und /14/
  - Einhaltung der maximalen lichten Stababstände entsprechend /1/, Abschnitt 8.2 in Verbindung mit /2/ bis /4/
  - Ermittlung der Rückhängebewehrung entsprechend /1/, Abschnitt 6.1 in Verbindung mit /2/ bis /4/
  - Ermittlung des Mindestbiegerollendurchmessers der Bewehrung entsprechend /1/, Abschnitt 8.3 (2) in Verbindung mit /2/ bis /4/
  - Nachweis der Verankerungslängen entsprechend /1/, Abschnitt 8.4 in Verbindung mit /2/ bis /4/



- Nachweis der zentrisch belasteten, unbewehrten Elastomerlager entsprechend /11/ bis /13/ unter Beachtung von /18/ Teil D lfd.Nr. D 2.2.1.10
- Nachweis des Auflagerwinkels entsprechend /9/ in Verbindung mit /10/
- Nachweis der Lasteinleitung in den Beton entsprechend /1/, Abschnitt 6.7 mit /2/ bis /4/
- Nachweis der Querkraftbewehrung entsprechend /1/, Abschnitt 6.5.3 mit /2/ bis /4/
- Nachweis der Schweißnähte entsprechend /16/ mit /17/
- Ermittlung der erforderlichen Aufhängebewehrung an den Enden des Treppenlaufs und der -podeste
- Ermittlung des Versatzmoments im Treppenpodest infolge Querkraft aus dem Treppenlauf

Für alle nicht aufgelisteten Anforderungen sind objektbezogene bautechnische Nachweise zu führen und zur Prüfung bei dem für das Bauvorhaben zuständigen Prüfenieur für Standsicherheit vorzulegen.

- 5.3 Das Trittschallelement Egcostep NG mit einer Bauteilhöhe vom 16 bis 32 cm und einer Fugenbreite von 14 mm wird als Treppenlaufanschluss an die Treppenpodeste im Gebäudeinneren bei vorwiegend ruhender Belastung verwendet. Die beidseitig des Egcostep NG anschließenden Podest- bzw. Treppenlaufplatten müssen entsprechend /1/ in Verbindung mit /2/ bis /4/ statisch nachgewiesen werden.
- 5.4 Die unbewehrten Elastomerlager sind auf die Edelstahlwinkel aufgelegt und müssen rutsicher mit diesen verbunden werden. Die minimale und maximale Dicke des Elastomerlagers ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Lagermaterial	Grundlage	Abmessung [mm]	Dicke des Elastomerlagers [mm]		
			minimal	maximal	
Contitan 60 EPDM	/11/	75 / 53	10	10	
ESZ Profillager	/12/		10	15	
Getzner Sylodyn Typ NF	/13/		12,5	25	16,5
Getzner Sylodyn Typ HRB 3000					25
Getzner Sylodyn Typ HRB 6000 verleimt					

- 5.5 Das Trittschallelement Egcostep NG weist bei der Verwendung von Edelstahlwinkeln aus 1.4571 nach /14/ eine Korrosionsbeständigkeitsklasse III auf. Bei einer Verwendung von Edelstahlwinkeln aus 1.4301 ist nach /14/ eine Zuordnung in die Korrosionsbeständigkeitsklasse II möglich. Die erforderliche Korrosionsbeständigkeitsklasse ist durch den Planer in Abhängigkeit von /9/ und /10/ Anhang A Abschnitt A.2 Absatz (6) Satz 3 oder einer besonderen Industrielatmosphäre zu wählen.
- 5.6 Die Edelstahlwinkel aus 1.4571 bzw. 1.4301 werden mit einer charakteristischen Streckgrenze von  $f_y = 355 \text{ N/mm}^2$  in den statischen Nachweisen angesetzt. Die damit verbundenen Vorgaben aus /10/, Tabelle NA.2, Fußnote b sind zu beachten und einzuhalten.
- 5.7 Das Nennmaß der Betondeckung beträgt
- zur unteren Betonkante  $c_{nom,u} \geq 25 \text{ mm}$
  - zur seitlichen Betonkante  $c_{nom,s} \geq 106 \text{ mm}$ .

Die Betondeckung zur oberen Betonkante ergibt sich an Hand der Dimensionen der Treppenpodestplatte und des gewählten Trittschallelements. Dabei sind die Vorgaben zur einzuhaltenden Betondeckung aus /1/ in Verbindung mit /2/ bis /4/ zu beachten.



- 5.8 Das Trittschallelement ist so anzuordnen, dass für alle Betonstäbe des Elements gute Verbundbedingungen nach /1/, Bild 8.2 unter Berücksichtigung von /2/ bis /4/ angenommen werden dürfen.
- 5.9 Die entsprechend den Unterlagen 1.3.1 bis 1.3.11 auf die Zugstäbe aufgeschweißten Querstäbe wurden bei der Ermittlung der Verankerungslänge nach /1/, Tabelle 8.2 berücksichtigt und dürfen deshalb nicht entfernt oder zwischen den Zugstäben durchtrennt werden. Das Aufschweißen der Querstäbe darf erst nach dem Biegen der Zugstäbe erfolgen.
- 5.10 Die Zugbewehrung im Bereich der Trittschallelemente darf nicht gestaffelt werden.
- 5.11 Bauseitig sind parallel zum Rand der Podestplatte und des Treppenlaufs jeweils oben und unten mindestens ein Betonstabstahl  $\varnothing 8$  mm zur Aufnahme der Querkzugkräfte anzuordnen. Weiterhin sind senkrecht zur Biegebewehrung des Treppenlaufs mindestens zwei Umfassungsbügel  $\varnothing 6$  mm, welche als Steckbügel mit ausreichender Übergreifungslänge ausgebildet werden dürfen, anzuordnen.
- 5.12 Die infolge der Podestplattenschnittgrößen und des vorhandenen Versatzmomentes in den Podestplatten erforderliche Bewehrung muss objektbezogen ermittelt werden und die statischen Nachweise sind zur Prüfung bei dem für das Bauvorhaben zuständigen Prüferingenieur für Standsicherheit vorzulegen.
- 5.13 Die Nachweise des Brand- und Schallschutzes sind nach DIN 4102 bzw. DIN 4109 objektbezogen zu führen.
- 5.14 Der Nachweis der Tragfähigkeit wurde für die in den Tabellen aufgelisteten Elementtypen geführt. Die Podest- und Treppenlaufplatten bestehen mindestens aus einem Normalbeton der Betonfestigkeitsklasse C 20/25.

Elementtyp	Anzahl der Winkel $n_w$	Anzahl der Zugstäbe $n_z$	Durchmesser der Zugstäbe $\varnothing_{s,z}$ [mm]	aufnehmbare Querkraft $V_{Rd}$ [kN]	erforderliche Aufhängebewehrung $A_s$ [cm <sup>2</sup> ]	Versatzmoment $M_{Ed}$ [kNm]
S2	2	4	6	17,40	0,40	0,45
S3	3	6		26,10	0,60	0,68
S4	4	8		34,80	0,80	0,90
S5	5	10		43,50	1,00	1,13
S6	6	12		52,20	1,20	1,36
S7	7	14		60,90	1,40	1,58
S8	8	16		69,60	1,60	1,81
S9	9	18		78,30	1,80	2,04
S10	10	20		87,00	2,00	2,26



Elementtyp	Winkelabmessungen a x b x t [mm]	aufnehmbare Horizontalkraft parallel zur Bauteilfuge H <sub>Rd</sub> [kN]	Anzahl der Horizontallager aus EPDM n <sub>L</sub>
S2	75 x 50 x 8	2,0	2
S3		3,0	3
S4		4,0	4
S5		5,0	5
S6		6,0	6
S7		7,0	7
S8		8,0	8
S9		9,0	9
S10		10,0	10

5.15 In der Genehmigungsplanung eines Bauvorhabens sind die jeweiligen Einsatzbedingungen für das Trittschallelement Egcostep NG herauszuarbeiten und detailliert vorzugeben.

## 6. Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Bauvorlagen

- 6.1 Seiten 1 bis 7 dieses Typenprüfberichtes.
- 6.2 Prüfvorlagen 1.3 – Egcostep NG Typenblätter  
für das entsprechende Trittschallelement
- 6.3 Bautechnische Grundlagen /11/ bis /15/
- 6.4 Die erforderlichen örtlichen Anpassungen unter Berücksichtigung der Erfüllung der Bedingungen dieses Prüfberichtes.

## 7. Allgemeine Bestimmungen

- 7.1 Die typengeprüften Bauvorlagen zum Prüfgegenstand befreit die Bauaufsichtsbehörde von der Verpflichtung, bei genehmigungsbedürftigen baulichen Anlagen, den Prüfgegenstand erneut in statischer Hinsicht zu prüfen. Unabhängig hiervon besteht weiterhin die Verpflichtung die Übereinstimmung der Bauausführung an Hand der Grundlagen und Ergebnisse der geprüften Unterlagen zu kontrollieren.
- 7.2 Die Typenprüfung befreit den Bauherrn nicht von der Verpflichtung, für jedes genehmigungspflichtige Bauvorhaben eine Baugenehmigung bzw. Genehmigung nach anderen Rechtsvorschriften einzuholen.
- 7.3 Dieser Typenprüfbericht darf nur im Ganzen und nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
- 7.4 Die Geltungsdauer kann vom Bautechnischen Prüfamts in Cottbus widerrufen werden, wenn zugrunde gelegten Unterlagen ihre Gültigkeit verlieren, technische Baubestimmungen wesentlich geändert werden oder neue technische Erkenntnisse gegen eine Weitergeltung der Typenprüfung sprechen.



- 7.5 Die Verlängerung der Geltungsdauer kann beantragt werden, wenn alle der Typenprüfung zugrunde liegenden Voraussetzungen weiter gegeben sind und der Typenprüfbericht noch gültig ist.
- 7.6 Die Typenprüfung berücksichtigt die derzeitigen gültigen Baubestimmungen.
- 7.7 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer des Typenprüfberichts wesentliche Änderungen (z.B. in statisch konstruktiver Hinsicht, bezüglich der Nutzungsart oder innerhalb der im Abschnitt 2 aufgeführten bautechnischen Grundlagen) ergeben, so hat der Antragsteller dies dem Bautechnischen Prüfamt umgehend anzuzeigen. Das Bautechnische Prüfamt entscheidet dann über das weitere Vorgehen.
- 7.8 Dieser Typenprüfbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.

Im Auftrag

Dipl.- Ing. D. Schrader

