
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

BGI 691 (bisher ZH 1/604)

Regeln für das Nachrüsten von Steigeisen- und Steigleitergängen mit Steigschutzeinrichtungen an Schornsteinen

Fachausschuß "Bau"
Oktober 1996

Vorbemerkung

In Abschnitt 4.6.5 der "Sicherheitsregeln für Turm- und Schornsteinbauarbeiten" (ZH 1/601) wird gefordert, daß Steigeisen- und Steigleitergänge an turmartigen baulichen Anlagen in Massivbauart mit Steigschutzeinrichtungen ausgerüstet sein müssen.

In diesen Regeln sollen Möglichkeiten aufgezeichnet werden, auf welche Art und Weise vorhandene, also in Betrieb befindliche Schornsteine so nachgerüstet werden können, daß der vorhandene Steigeisen- oder Steigleitergang am Bauwerk verbleiben und weiter benutzt werden kann.

1 Anwendungsbereich

Diese Regeln finden Anwendung auf das Nachrüsten von Schornsteinen nach

- DIN 1056 "Freistehende Schornsteine in Massivbauart",
- DIN 4133 "Stahlschornsteine",
- DIN 18 160 "Hausschornsteine",
- VGB-Merkblatt 642 U "Schornsteine; Beurteilung der Bauarten, Hinweise zur Bauausführung und zur Inbetriebnahme"

mit Steigschutzeinrichtungen nach DIN EN 353-1 "Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, Steigschutz mit fester Führung".

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Regeln sind

1. **Steigeisen** im Sinne dieses Merkblattes sind solche nach DIN 1056 "Freistehende Schornsteine in Massivbauart".
 - Steigeisen bestehen aus geschmiedetem Rundstahl mit einem Durchmesser von 20 mm und haben eine Auftrittsweite von
 - 250 mm an Schornsteinen nach DIN 1056 (vor Oktober 1984)
 - oder
 - 300 mm an Schornsteinen nach DIN 1056 (Ausgabe Oktober 1984).
2. **Steigleitengänge** im Sinne dieses Merkblattes sind solche, die überwiegend in gemauerte Schornsteine mit einem Abstand untereinander von höchstens
 - 450 mm an Schornsteinen nach DIN 1056 (vor Oktober 1984)
 - oder
 - 400 mm an Schornsteinen, nach DIN 1056 (Ausgabe Oktober 1984)eingebaut sind.

3. **Umgänge** im Sinne dieses Merkblattes sind solche nach DIN 1056. Sie bestehen aus zwei Steigeisenringen. Der waagerechte Abstand der Steigeisen eines Steigeisenringes darf 0,75 m von Mitte bis Mitte Steigeisen nicht überschreiten. Der senkrechte Abstand der beiden Steigeisenringe beträgt 1,3 m bis 1,5 m. Die Steigeisen der beiden Steigeisenringe sind versetzt angebracht.
4. **Ruhebügel** im Sinne dieses Merkblattes sind solche nach DIN 1056. Sie bestehen aus geschmiedetem Rundeisen mit einem Durchmesser von mindestens 16 mm und müssen in einem Abstand von 3,0 m untereinander eingebaut sein.
5. **Steigleitern** solche nach DIN 1056.
 - DIN 1056 „Freistehende Schornsteine in Massivbauart“
oder
 - TGL 10694 „Treppen, Leitertreppen, Steigleitern, Steigeisen, Schrägrampen, funktionelle und bautechnische Forderungen“.
6. **Steigschutzeinrichtungen** Teile der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz, die vorwiegend an Steigleitern oder Steigeisengängen angebracht sind. Sie bestehen aus freibeweglichen Fangeinrichtungen an Führungen, z.B. Schienen, Seile, und sichern Personen, die mit einem Auffanggurt und einer Zwischenverbindung an der Fangeinrichtung angeschlagen sind, gegen Absturz. Es wird unterschieden nach Steigschutzeinrichtungen
 - mit Führungsschiene
oder
 - mit Drahtseilführung
und den dazu gehörenden mitlaufenden Auffangeräten, welche die Auf- und Abwärtsbewegung
 - mit waagerechter Zugkraft
oder
 - ohne waagerechte Zugkraft ermöglichen.

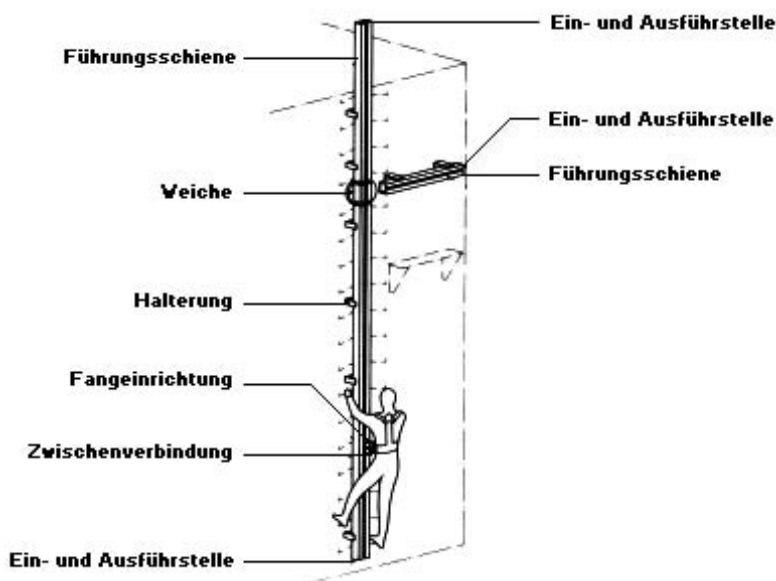


Bild 1: Bezeichnungen der Steigschutzeinrichtung

3 Allgemeine Anforderungen

- 3.1 Steigeisen- und Steigleitergänge müssen nach den Bestimmungen dieses Merkblattes und im übrigen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend beschaffen sein und verwendet werden. Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.
- 3.2 Die in diesem Regeln enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.
- 3.3 Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrundeliegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45 000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

4 Nachrüsten von Steigeisen- und Steigleitergängen

4.1 Allgemeines

- 4.1.1 Bestehende Steigeisen- und Steigleitergänge können mit Führungsschienen oder Drahtseilführungen nachgerüstet werden. Hierbei sind mittig auf dem Steigeisen- oder Steigleitergang verlaufende Führungen zu bevorzugen.
- 4.1.2 Führungen müssen mindestens 1,0 m oberhalb der Einstiegsebene des Steigeisen- oder Steigleiterganges beginnen und bis zum obersten Steigeisen bzw. der oberen Sprosse durchgehend ausgeführt sein.
- 4.1.3 Abweichend von Abschnitt 4.1.2 darf die Führung höchstens 5,0 m über der Einstiegsstelle beginnen, wenn
- der Steigeisen- oder Steigleitergang in der entsprechenden Höhe beginnt und
 - eine Einhängeleiter als Anlegeleiter vorhanden ist.
- 4.1.4 Alle Ein-, Ausstiegs- und Endstellen an der Führung sind mit Einrichtungen zu versehen, die ein unbeabsichtigtes Aushängen des mitlaufenden Auffanggerätes verhindern.

4.2 Nachrüsten von Steigeisengängen mit Führungsschienen mittig auf dem Steigeisengang

- 4.2.1 Führungsschienen dürfen mittig auf Steigeisengängen nur dann befestigt werden, wenn
- die jeweils neben der Führungsschiene verbleibende Auftrittsweite mindestens 85 mm beträgt (siehe Bilder 2 und 3),
 - die Führungsschiene mindestens an jedem dritten Steigeisen befestigt ist, wobei die zur Befestigung herangezogenen Steigeisen ausreichend tragfähig sein müssen, und
 - die Stöße der Führungsschienen zugfest ausgeführt sind.

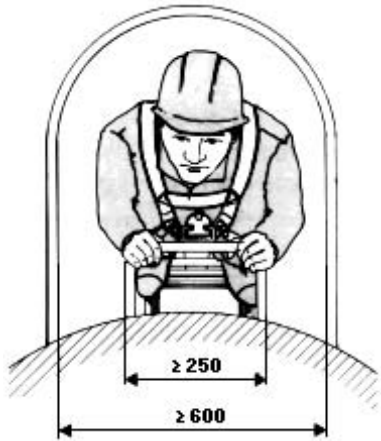


Bild 2: Steigeisengang mit Ruheschutzbügel

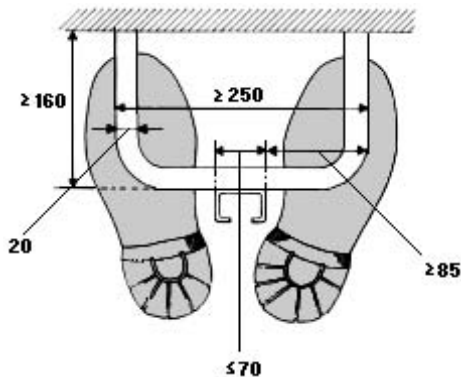


Bild 3: Anordnung der Führungsschiene am Steigeisen

- 4.2.2 Die Auftrittsweite von 85 mm muß an jeder Stelle im Steigeisengang vorhanden sein und darf nicht durch hervorstehende Schrauben, Verbindungsmittel oder ähnliches eingeschränkt sein.
- 4.2.3 Steigeisen müssen ausreichend tragfähig sein.
Steigeisen sind ausreichend tragfähig, wenn sie DIN 1056 entsprechen, ihr Querschnitt nicht durch Korrosion geschwächt ist und sie mit der hinteren Aufkantung hinter einem Mauerstein verankert sind.
- 4.2.4 Die Befestigungskonstruktion zwischen Führungsschiene und Steigeisen ist für eine statische in senkrechter Richtung wirkende Ersatzlast von 5 kN nachzuweisen.

4.3 Nachrüsten von Steigleitergängen mit Führungsschienen

- 4.3.1 Führungsschienen dürfen mittig auf Steigleitergängen nur dann befestigt werden, wenn
- der lichte Abstand zwischen den Holmen mindestens 350 mm,
 - die Auftrittsweite zwischen der Außenkante der Führungsschiene und Innenkante Holm mindestens 125 mm beträgt
- und
- die Stöße der Führungsschienen zugfest ausgeführt sind.
- 4.3.2 Die Auftrittsweite von 125 mm muß an jeder Stelle im Steigleitergang vorhanden sein und darf nicht durch hervorstehende Schrauben, Verbindungsmittel oder ähnliches eingeschränkt sein.

- 4.3.3 Abweichend von den Abschnitten 4.3.1 und 4.3.2 darf die Führungsschiene mittig auf der Steigleiter montiert werden, wenn die Steigleiter selbst Tabelle 4 der TGL 10 694 entspricht und
- die Steigschutzführungsschiene maximal 50 mm breit ist,
 - seitlich neben der Steigschutzführungsschiene keine Befestigungsteile für die Schiene selbst angebracht sind
- und
- die nutzbare Breite der Steigleiter im Sprossenbereich nicht durch Konstruktionsteile oder Schrauben eingeengt wird.
- 4.3.4 An Steigleitern, bei denen die Führungsschiene seitlich an der Leiter befestigt wird, ist die Führungsschiene so auf einem Holm zu befestigen, daß der Winkel zwischen der Sprosse und der Achse der Führungsschiene kleiner als 80° ist.
- 4.3.5 Die Führungsschiene muß in einem Abstand von höchstens 4 Sprossen an der Sprosse selbst oder am Holm befestigt sein.
- 4.3.6 Die Befestigungskonstruktion, mit der die Führungsschiene an den Sprossen oder dem Holm befestigt wird, ist rechnerisch für eine statische, in senkrechter Richtung wirkende Ersatzlast von 5 kN nachzuweisen.

4.4 Nachrüsten von Steigleitergängen mit Drahtseilführung

- 4.4.1 Für Steigleitergänge ist eine Nachrüstung mit Drahtseilführung mittig auf der Sprosse oder seitlich am Holm zulässig.
- 4.4.2 Als Drahtseilführungen sind Drahtseile mit einem Durchmesser von mindestens 8 mm und aus einem Werkstoff nach DIN 17 440 "Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenem Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug" zulässig.
- 4.4.3 Die Befestigung der Drahtseilführung muß oberhalb der obersten Sprosse angeordnet und rechnerisch für eine statische Ersatzlast von 10 kN bemessen sein. Für Schraubverbindungen sind mindestens Schrauben M 20 zu verwenden.
- 4.4.4 Werden Drahtseilführungen seitlich am Holm der Steigleiter montiert, muß sichergestellt sein, daß
- die steigende Person beim Aufsteigen nicht mit dem Knie gegen die Drahtseilführung stoßen kann
- und
- das Verbindungsmittel zwischen Außenkante der Drahtseilführung und dem Innenbogen der Halteöse am Auffanggurt nicht mehr als 300 mm beträgt (siehe Bild 1).
- 4.4.5 Drahtseilführungen sind an der Außenseite von Schornsteinen mindestens alle 3,0 m, im begehbaren Zwischenraum mindestens alle 5,0 m, gegen horizontales Ausschwingen zu sichern.
- 4.4.6 Eine Nachrüstung äußerer Steigeisen- und Steigleitergänge mit Steigschutzeinrichtungen mit Drahtseilführung ist nur zulässig, wenn
- die Drahtseilführung außerhalb des Rauchgasbereiches ($\geq 5 \times$ äußerer Mündungsdurchmesser) für die Ersatzlasten nach Abschnitt 4.4.3 zusätzlich am Schornstein verankert ist
- und
- das mitlaufende Auffanggerät durchgehend von der unteren bis zur oberen Ein- oder Ausführstelle benutzt werden kann.

5 Steigschutzeinrichtungen im Bereich von Schornsteinumgängen

- 5.1 Sind an Schornsteinen waagerechte Umgänge aus Steigeisen vorhanden, müssen auch diese mit waagrecht verlaufenden Führungsschienen oder Drahtseilführungen nachgerüstet werden.
- 5.2 Die waagrecht verlaufende Führungsschiene muß ca. 1 m oberhalb des unteren Steigeisens verlaufen.
- 5.3 Der Übergang von der senkrechten Führungsschiene zur waagerechten Führungsschiene muß so gestaltet sein, daß das mitlaufende Verbindungsmittel des Steigschutzes in jeder Stellung wirksam ist.
- 5.4 Die Befestigungskonstruktion der waagerechten Führungsschiene ist rechnerisch für eine statische, in senkrechter Richtung wirkende Ersatzlast von 5 kN, bei Drahtseilführung von 10 kN nachzuweisen.
- 5.5 Der Nachweis für die Befestigung im Schornsteinmauerwerk nach Abschnitt 5.4 kann entfallen, wenn diese an Schornsteinbändern nach DIN 1056 erfolgt.

6 Ruhebügel und Rückenschutz

- 6.1 Ruhebügel an Steigeisen- und Steigleitergängen dürfen nach der Montage von Steigschutzeinrichtungen nicht entfernt werden.
- 6.2 Werden abweichend von Abschnitt 6.1 Ruhebügel entfernt, müssen stattdessen Ruhebühnen im Abstand von höchstens 25 m befestigt werden.
- 6.3 Rückenschutz darf nach dem Anbringen von Steigschutzeinrichtungen entfernt werden.

7 Mitlaufende Auffanggeräte

Für Führungsschienen und Drahtseilführungen ist eine Benutzung nur in Verbindung mit solchen mitlaufenden Auffanggeräten zulässig, welche die Auf- und Abwärtsbewegungen **ohne eine aufzubringende waagerechte Zugkraft** ermöglichen.

Siehe auch Achte Verordnung zum Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

8 Kennzeichnung

Steigeisen- und Steigleitergänge, die mit Steigschutzeinrichtungen nachgerüstet sind, müssen an der unteren Einstiegsstelle deutlich erkennbar und dauerhaft so gekennzeichnet sein, daß der Benutzer erkennt, welches mitlaufende Auffanggerät zu benutzen ist.

Die dauerhafte Kennzeichnung kann z.B. erfolgen mit einem gefrästen Zeichen aus Aluminium oder Kunststoff, auf dem

- der Hersteller der Steigschutzeinrichtung,
 - der Typ der Fangeinrichtung,
 - das Baujahr
- und
- der Hinweis:
"Nur mit Auffanggurt und Fangeinrichtung benutzen!"
- angebracht sind.

9 Prüfung

Siehe auch Abschnitt 3.3.

- 9.1 Werden Führungen an Steigeisen- oder Steigleitergängen befestigt, sind diese Bauteile vor der Montage von einem Sachkundigen auf ausreichende Tragfähigkeit hin zu prüfen.
Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Steigschutzeinrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, daß er den arbeitssicheren Zustand und die sachgerechte Anwendung von Steigschutzeinrichtungen beurteilen kann.
- 9.2 Der Unternehmer hat Steigschutzeinrichtungen nach Abschnitt 4.4 entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, mindestens jedoch **einmal jährlich**, auf ihren einwandfreien Zustand durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.
- 9.3 Abweichend von Abschnitt 9.2 sind Führungsschienen von Steigschutzeinrichtungen nach Bedarf, mindestens jedoch im Abstand von **zwei Jahren**, auf ihren einwandfreien Zustand durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.
Die Prüfung kann im Rahmen der Zustandsüberwachung nach DIN 1056 mit erfolgen.