

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 29.06.2021      Geschäftszeichen: I 88-1.14.4-78/21

**Nummer:  
Z-14.4-771**

**Geltungsdauer**  
vom: **28. Juni 2021**  
bis: **28. Juni 2026**

**Antragsteller:**  
**MAX Co., Ltd.**  
6-6 Nihonbashi, Hakozaeki-cho, Chuo-ku  
TOKYO 103-8502  
JAPAN

**Gegenstand dieses Bescheides:**  
**MAX Stahlnägel zur Befestigung von Gipswerkstoffplatten auf dünnwandigen Stahlprofilen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und eine Anlage.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-14.4-771 vom 28. Juni 2016. Der  
Gegenstand ist erstmals am 28. Juni 2016 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind mechanische Verbindungselemente (Ballistiknägel) zur planmäßig kraftübertragenden Verbindung von Gipswerkstoffplatten mit dünnwandigen Stahlprofilen (siehe Beispiel in Anlagen).

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand sind die mit den Bauprodukten nach Abschnitt 1.1 hergestellten Verbindungen für den Fall vorwiegend ruhender Beanspruchung. Für die Herstellung, Bemessung und Ausführung dieser Verbindungen sowie der mit den zuvor genannten Bauprodukten hergestellten Dach-, Decken- und Wandelementen sind die Technischen Baubestimmungen zu beachten, sofern nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Die Ballistiknägel bestehen aus legiertem Kohlenstoffstahl. Sie sind gehärtet und mechanisch verzinkt. Für die Durchmesser gelten die Angaben in der Anlage 1, Abbildungen 1 und 2. Weitere Angaben zu den Abmessungen und Werkstoffeigenschaften der Ballistiknägel sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Die Erzeugnisse sind mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>1</sup> zu liefern.

##### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Ballistiknägel oder der Beipackzettel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff der Ballistiknägel enthält.

#### 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

##### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ballistiknägel mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Ballistiknägel nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Ballistiknägel eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

<sup>1</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung gelten die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau, Fassung August 1999 (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen") sinngemäß.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Ballistknägel durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung

Für die mit den Ballistiknägeln hergestellten Verbindungen sowie für die mit den in den Abschnitten 1, 2.1 und 4 genannten Bauprodukten hergestellten Dach-, Decken- und Wandelemente gelten DIN EN 1993-1-3<sup>2</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1993-1-3/NA<sup>3</sup> und DIN EN 1995-1-1<sup>4</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>5</sup> sowie die Technischen Baubestimmungen, sofern im Folgenden nichts anderes festgelegt wird.

Verbindungen von Gipsplatten nach Tabelle 1 mit dünnwandigen Stahlprofilen entsprechend Abschnitt 2.1 dürfen planmäßig nicht in Richtung der Nagelachse beansprucht werden. Für die Verwendung von Gipsplatten für Unterdecken gilt DIN 18181<sup>6</sup>.

Es dürfen nur die in der Tabelle 1 aufgeführten Gipswerkstoffplatten auf dünnwandigen Stahlprofilen entsprechend Tabelle 2 befestigt werden.

Für die Mindestabstände der Nägel zu den Rändern und untereinander gelten die Angaben in DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 8.3 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang für nicht vorgebohrte Nagelverbindungen bzw. die Angaben in den entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, europäischen technischen Zulassungen oder Bewertungen.

Für den Korrosionsschutz der Ballistiknägel gilt DIN EN 1995-1-1<sup>4</sup>, Abschnitt 4.2 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>5</sup>.

#### 3.2 Bemessung

##### 3.2.1 Bemessungswert der Tragfähigkeit rechtwinklig zur Nagelachse $F_{V,Rd}$ (Querkrafttragfähigkeit)

Für die Ermittlung des Bemessungswertes der Tragfähigkeit  $F_{V,Rd}$  pro Scherfuge gilt:

$$F_{V,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{h,d} \cdot t_1 \cdot d \\ f_{h,d} \cdot t_1 \cdot d \cdot \left[ \sqrt{2 + \frac{4 \cdot M_{y,d}}{f_{h,d} \cdot d \cdot t_1^2}} - 1 \right] \\ 2 \cdot \sqrt{M_{y,d} \cdot f_{h,d} \cdot d} \end{array} \right.$$

$f_{h,d}$  = Bemessungswert der Lochleibungsfestigkeit des Gipswerkstoffes mit

$$f_{h,k} = 3,9 \cdot d^{-0,6} \cdot t^{0,7} \text{ N/mm}^2 \text{ für Gipsplatten nach DIN EN 520}^3$$

$$f_{h,k} = 7,0 \cdot d^{-0,7} \cdot t^{0,9} \text{ N/mm}^2 \text{ für Gipsfaserplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung}$$

$t_1$  Dicke der Gipswerkstoffplatte = 12,5 mm, höhere Werte dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

$d$  Nageldurchmesser,  $d = 2,5$  mm oder  $d = 2,9$  mm

$M_{y,k}$  = Bemessungswert des Fließmoments des Nagels mit

$$M_{y,k} = 4800 \text{ Nmm für Schussnägel } d = 2,5 \text{ mm,}$$

$$M_{y,k} = 6700 \text{ Nmm für Schussnägel } d = 2,9 \text{ mm,}$$

2	DIN EN 1993-1-3:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
3	DIN EN 1993-1-3/NA:2017-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
4	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau
5	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau
6	DIN 18181:2019-04	Gipsplatten im Hochbau - Verarbeitung

Für die Ermittlung der Bemessungswerte der Lochleibungsfestigkeit und des Fließmoments aus den charakteristischen Werten gilt:

$$f_{h,d} = \frac{f_{h,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$M_{y,d} = \frac{M_{y,k}}{\gamma_M} \quad \text{mit:}$$

$$\gamma_M = 1,3$$

$k_{mod}$  nach DIN EN 1995-1-1<sup>4</sup>, Tabelle 3.1 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>5</sup>, Tabelle NA.4.

### 3.2.2 Nachweis der Scheibenbeanspruchung der Dach-, Decken- und Wandelemente

Der Nachweis der Scheibenbeanspruchung der mit den in den Abschnitten 1 und 2.1 genannten Bauprodukten hergestellten Dach-, Decken- und Wandelemente ist nach DIN EN 1995-1-1<sup>4</sup>, Abschnitt 9.2.3 und Abschnitt 9.2.4 zu führen. Die Erhöhung der Tragfähigkeit der Verbindungselemente nach Abschnitt 9.2.3.1 (2) oder Abschnitt 9.2.4.1 (5) darf nicht in Anspruch genommen werden.

Für den Tragsicherheitsnachweis der dünnwandigen Stahlprofile gilt DIN EN 1993-1-3<sup>2</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1993-1-3/NA<sup>3</sup>.

### 3.2.3 Nachweis der Dach-, Decken- und Wandelemente als Verbundbauteile

Die Bemessung der Dach-, Decken- und Wandelemente darf in Anlehnung an DIN EN 1993-1-3<sup>2</sup>, Abschnitt 9.1.3 erfolgen.

Für den Tragsicherheitsnachweis der dünnwandigen Stahlprofile gilt DIN EN 1993-1-3<sup>2</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1993-1-3/NA<sup>3</sup>.

### 3.3 Ausführung

Verbindungen entsprechend Abschnitt 1 dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es ist für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt.

Die zu verbindenden Bauteile müssen unmittelbar aufeinander liegen.

Bei der Befestigung von Gipsplatten ist DIN 18182-2<sup>7</sup> zu beachten.

Die zu befestigenden Plattentypen müssen den Angaben der Tabelle 1 entsprechen.

**Tabelle 1** Verwendbare Plattentypen

Plattentyp	Regelwerk	Mindestdicke [mm]
Gipsplatte *)	DIN 18180 <sup>8</sup> und DIN EN 520 <sup>9</sup>	12,5
Gipsfaserplatte *)	DIN EN 15283-2 <sup>10</sup>	12,5

\*) soweit zu dem jeweiligen Plattentyp allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, europäische technische Zulassungen oder europäische technische Bewertungen existieren, sind diese zu beachten

Die dünnwandigen Stahlprofile müssen eine Zugfestigkeit von  $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$  (Festigkeitsklasse S235) bis  $R_m \geq 510 \text{ N/mm}^2$  (Festigkeitsklasse S355) aufweisen.

7 DIN 18182-2:2019-12 Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten - Teil 2: Schnellbauschrauben, Klammern und Nägel  
8 DIN 18180:2014-09 Gipsplatten - Arten und Anforderungen  
9 DIN EN 520:2009-12 Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren  
10 DIN EN 15283-2:2009-12 Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 2: Gipsfaserplatten

Die minimalen und maximalen Blechdicken sind in Tabelle 2 angegeben.

**Tabelle 2** Blechdicken der Stahlprofile in Abhängigkeit vom Nageltyp

Nageltyp	Grenzdicken Stahlprofile [mm]	
	minimal	maximal
Ballistiknagel d = 2,5 mm	2,5	3,0
Ballistiknagel d = 2,9 mm	2,5	3,0

Es dürfen nur die zum Setzen der Ballistiknägel vorgesehene Max Setzgeräte der Serie Powerlite HN90F, HN65S und der Serie 8bar CN565S, CN565S2, CN890S und CN650M nach Anlage 1 verwendet werden.

Die Ballistiknägel sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzubringen, um eine einwandfrei tragende Verbindung sicherzustellen. Der Nagelkopf muss nach dem Setzen jeweils annähernd bündig mit der Plattenoberseite abschließen.

Es sind die Vorgaben des Nagelherstellers zur Einstellung des Setzgerätes (z. B. Druck) zu beachten. Gegebenenfalls sind Probesetzungen durchzuführen.

Fehlsetzungen von Ballistiknägeln in planmäßig kraftübertragenden Verbindungen, sind daran erkennbar, dass der Nagelvorstand außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt (Nagelkopf nicht annähernd bündig mit der Plattenoberseite). Wenn der Nagel sich nicht mit einem Hammerschlag vollständig korrekt eintreiben lässt, muss dann ein zusätzlicher Ballistiknagel in der Nähe des fehlerhaften Verankerungspunktes gesetzt werden.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Ausführung mit der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs.5, in Verbindung mit § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

#### **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

Ballistiknägel sind systembedingt nach dem Setzvorgang nicht demontierbar. Die Ballistiknägel müssen den Verankerungsgrund (Metallprofile) durchdringen; sie dürfen nicht abgeschliffen werden.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt



Abb. 1 Ballistiknagel d = 2,5 mm  
d = 2,9 mm



Abb. 2 Ballistiknagel d = 2,9 mm



Max HN90F



Max HN65S



Max CN565S



Max CN565S2



Max CN890S



Max CN650M

Abb. 3 Setzgeräte (Beispiel)

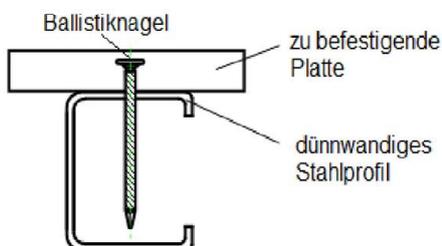


Abb. 4 Beispiel für eine Verbindung

MAX Stahlnägeln zur Befestigung von Gipswerkstoffplatten auf dünnwandigen Stahlprofilen

Montagewerkzeug - Setzgeräte

Anlage 1