

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

23.11.2010

Geschäftszeichen:

I 36-1.14.4-10/10

Zulassungsnummer:

**Z-14.4-456**

Geltungsdauer bis:

**23. November 2015**

Antragsteller:

**Hilti Deutschland GmbH**

Hiltistraße 2

86916 Kaufering

Zulassungsgegenstand:

**Hilti Setzbolzen X-CR 14P8 aus korrosionsbeständigem Stahl  
zur Befestigung von Aufsatzprofilen im Fassadenbau**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und sechs Anlagen.

# DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist ein mechanisches Verbindungselement (Hilti Setzbolzen X-CR 14P8 entsprechend Anlage 1) zur planmäßig kraftübertragenden Verbindung von Aufsatzprofilen aus Stahl oder Aluminium mit Unterkonstruktionen aus Stahl. Die Aufsatzprofile dienen zur mechanischen Befestigung von linienförmig gelagerten Verglasungen. Das Setzen des Setzbolzens erfolgt mit dem Bolzensetzgerät Hilti DX 450 (siehe Anlage 1). Die Anwendungsgrenze des Setzbolzens ist abhängig von der Festigkeit und der Dicke der Unterkonstruktion.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die mit dem Setzbolzen hergestellten Verbindungen für den Fall vorwiegend ruhender Beanspruchung. Für die Ausführung sind die geltenden Technischen Baubestimmungen zu beachten, soweit nachfolgend keine anderen Festlegungen getroffen werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Die Aufsatzprofile sind entweder aus Blech geformt (Stahl und Aluminium) oder als Strangpressprofil aus Aluminium gefertigt (RAICO THERM, siehe auch Anlage 2, Tabelle 2).

##### 2.1.2 Abmessungen

Für den Setzbolzen gelten die Angaben in der Anlage 1. Für die Aufsatzprofile und die Unterkonstruktion gelten die Angaben in Anlage 2 und in Anlage 3, Tabelle 3.

##### 2.1.3 Werkstoffe

Für den Setzbolzen (Nagel und Rondelle) gelten die Angaben in Anlage 1, Tabelle 1.

Für die Aufsatzprofile und die Unterkonstruktion gelten die Angaben in Anlage 3, Tabelle 3.

Weitere Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

#### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Setzbolzen 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 des Setzbolzens enthält.

#### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

##### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.



Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts 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.

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").

### 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 DIBt 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 des Bauprodukts 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 Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Entwurf

Die Aufsatzprofile dürfen auf Stahlhohlprofilen oder anderen Stahlprofilen befestigt werden (s. Anlage 2 und Anlage 3)

Für die Mindestwerte der Rand- und Achsabstände gelten die Angaben in Anlage 5, Tabelle 4.

Die Anwendungsgrenzen entsprechend Anlage 4 sind zu beachten. Wenn die Zugfestigkeit der verwendeten Stahlsorte nicht bekannt ist, sind die im Diagramm "Anwendungsgrenzen und Nagelvorstand  $h_{NVS}$ " ersichtlichen Obergrenzen der jeweiligen Stahlsorten zugrunde zu legen.

#### 3.2 Bemessung

##### 3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN 18800-1:2008-11 angegebene Nachweiskonzept.

##### 3.2.2 Charakteristische Werte der Tragfähigkeit

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit sind in Anlage 5, Tabelle 5 angegeben. Dabei gilt:

$N_{Rk}$  - charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit

$V_{Rk}$  - charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

##### 3.2.3 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Für die Berechnung der Bemessungswerte der Tragfähigkeit aus den charakteristischen Werten gilt:

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}}{\gamma_M}$$

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}}{\gamma_M}$$

mit  $\gamma_M = 1,33$

##### 3.2.4 Kombinierte Beanspruchung aus Zug- und Querkraften

Bei kombinierter Beanspruchung durch die Bemessungswerte der einwirkenden Zugkräfte  $N_{Sd}$  und Querkraften  $V_{Sd}$  ist folgender Interaktionsnachweis zu führen:

(1) bei Aufsatzprofilen aus Stahl

$$\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} \leq 1,2 \quad \text{mit} \quad \frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} \leq 1,0 \quad \text{und} \quad \frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} \leq 1,0$$

(2) bei Aufsatzprofilen aus Aluminium

$$\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} \leq 1,0$$



#### 4 Bestimmungen für die 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 von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt.

Die Aufsatzprofile müssen im Bereich der Verbindungen unmittelbar auf der Unterkonstruktion aufliegen. Eine Zinkschicht bis ca. 150µm bei feuerverzinkten Unterkonstruktionen bzw. eine Trockenschichtdicke bis ca. 160µm bei Nasslackbeschichtungen sind zulässig.

Der Setzbolzen ist rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzubringen, um eine einwandfrei tragende Verbindung sicherzustellen.

Es darf nur das zum Setzen des Setzbolzens vorgesehene Bolzensetzgerät Hilti DX 450 (siehe Anlage 1) verwendet werden.

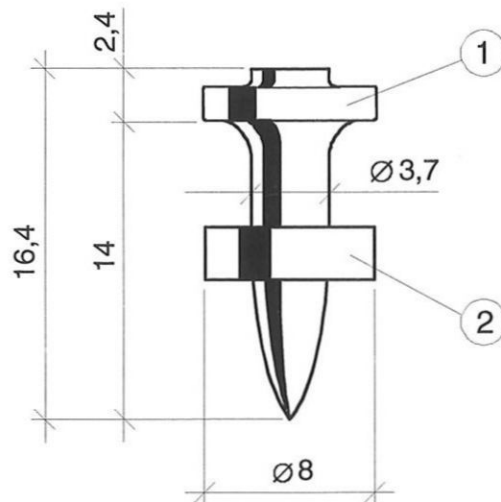
Bei den RAICO THERM Aufsatzprofilen ist beim Setzen des Setzbolzens unbedingt das Maß a nach Anlage 2, Tabelle 2 einzuhalten (die Bolzenführung des Setzgerätes muss unmittelbar am Schraubkanal des Aufsatzprofils anliegen).

Der Nagelvorstand  $h_{NVS}$  muss nach dem Setzen zwischen 3,0 mm und 4,5 mm liegen. Für die Kartuschauswahl und die Setzenergieeinstellung gelten die Angaben in Anlage 6.

Dr.-Ing. Karsten Kathage  
Referatsleiter



## Setzbolzen X-CR 14P8 (Maße in mm)



**Tabelle 1: Benennung und Werkstoffe**

Teil	Benennung	Werkstoff
1	Nagel	Austenitischer Chrom-Nickel-Stahl
2	Rondelle	Kunststoff

**Bolzensetzgerät Hilti DX 450 (125%), 8mm-Ausrüstung,  
mit schmaler Standplatte 45/S5,  
125% Kolbenführung, Bolzenführung 45/F5 und  
Kolben 45/DNI-8**



**Kartuschentreibladung  
Kal. 6,8 /11M - gelb, rot**



Hilti Deutschland GmbH  
Hiltistraße 2  
86916 Kaufering

Telefon (08191) 90-0  
Telefax (08191) 90-1122

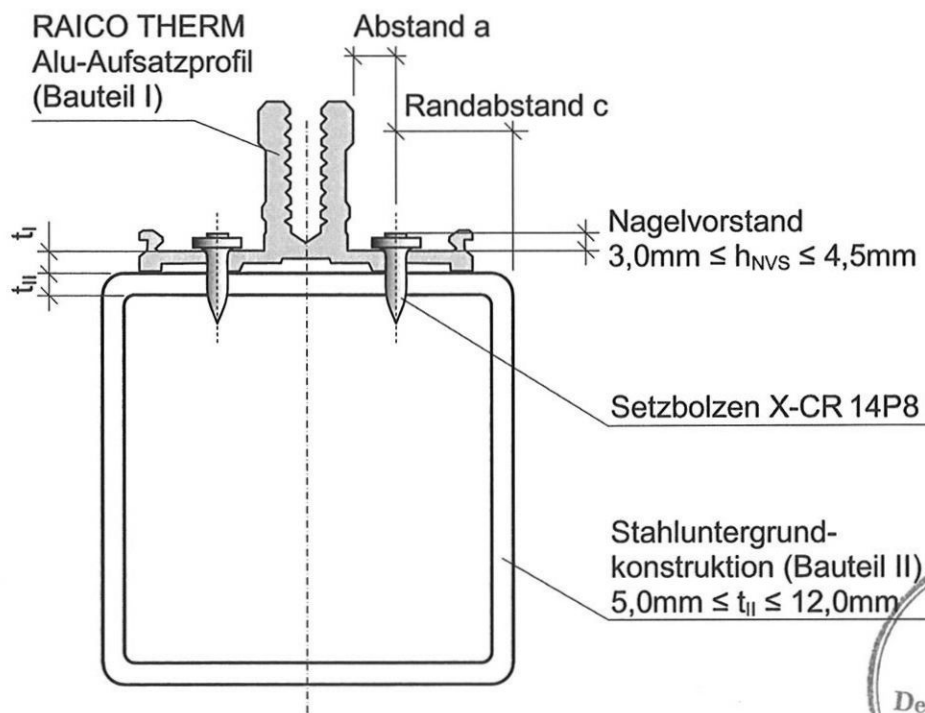
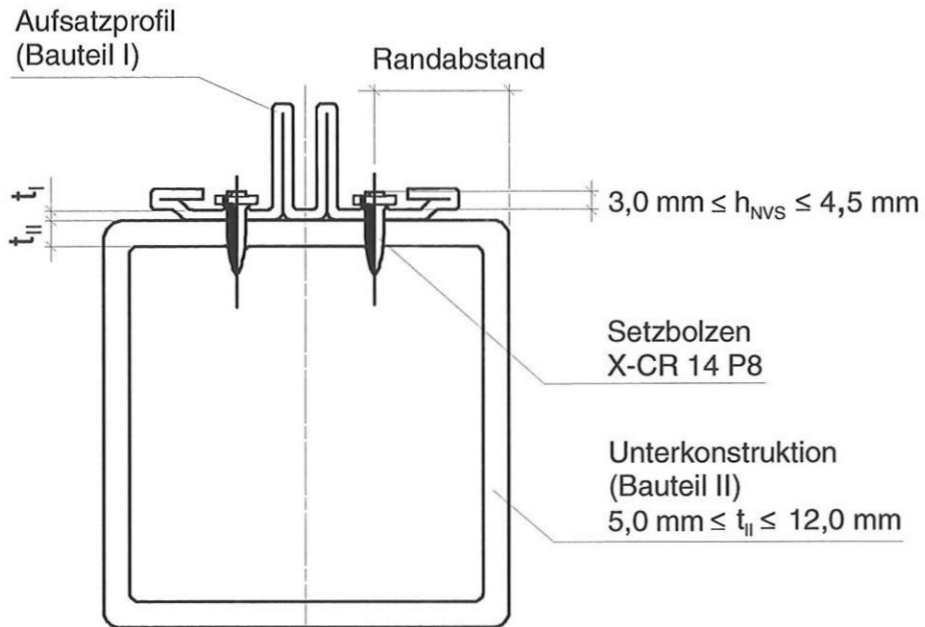
### Hilti Setzbolzen X-CR 14P8

Abmessungen  
des Setzbolzens,  
Werkstoffe,  
Bolzensetzgerät,  
Kartuschentreibladungen

### Anlage 1

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Nr. Z-14.4-456**  
vom 23. November 2010



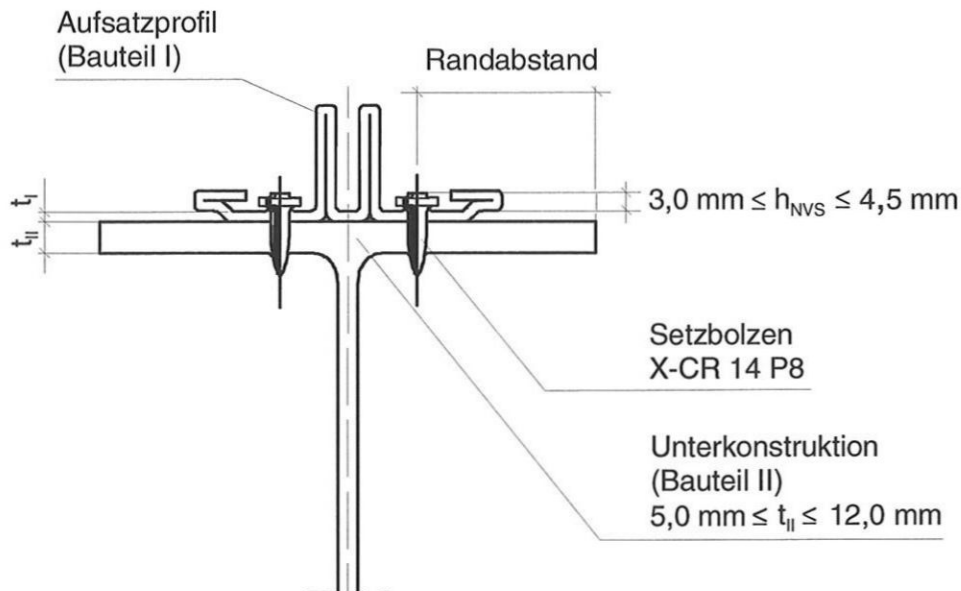


**Tabelle 2: RAICO THERM Aluminium-Aufsatzprofile, Abstand a**

<b>RAICO THERM Aufsatzprofil</b>	<b>41</b>	<b>47</b>	<b>67</b>	<b>87</b>	<b>41V</b>	<b>47V</b>	<b>67V</b>
Artikelnummer	145006	145011	145016	145050	144006	144011	144015
Abstand a zwischen der Außenseite des aufgehenden Profilschenkels und der Achse des Setzbolzens X-CR 14P8	5,3 mm (die Bolzenführung des Setzgerätes muss unmittelbar am Schraubkanal des Aufsatzprofils anliegen)						

Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering  Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122	<b>Hilti</b> <b>Setzbolzen X-CR 14P8</b>	<b>Anlage 2</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Nr. Z-14.4-456</b> vom 23. November 2010
	Befestigung von Aufsatzprofilen im Fassadenbau	





**Tabelle 3:** Aufsatzprofil und Unterkonstruktion (vgl. Anlage 2)

Bauteil	Eigenschaften		
<b>I</b>	<b>Aufsatzprofil</b>		
	Werkstoff	Verzinkter Stahl mindestens S 250 nach DIN EN 10346	Aluminium EN AW 6060 T66 nach DIN EN 755-2
	Mindestzugfestigkeit	$R_{mI} \geq 330 \text{ N/mm}^2$	$R_{mI} \geq 215 \text{ N/mm}^2$
	Dicke $t_I$	$1,5 \text{ mm} \leq t_I \leq 2,5 \text{ mm}$	1,8 mm bzw. 2,5 mm (RAICO THERM- Aluminium-Aufsatzprofile entsprechend Anlage 2)
	Max. Profillänge	Keine Einschränkung	6 m
<b>II</b>	<b>Unterkonstruktion: Stahlhohlprofile und Stahlprofile</b>		
	Werkstoff	Stahl S235, S275, S355 nach DIN EN 10025-2	
	Zugfestigkeit	$360 \text{ N/mm}^2 \leq R_{mII} \leq 630 \text{ N/mm}^2$ , abhängig von $t_{II}$ entsprechend Anwendungsgrenzen	
	Dicke $t_{II}$	$5 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12 \text{ mm}$	



Hilti Deutschland GmbH  
Hiltistraße 2  
86916 Kaufering  
  
Telefon (08191) 90-0  
Telefax (08191) 90-1122

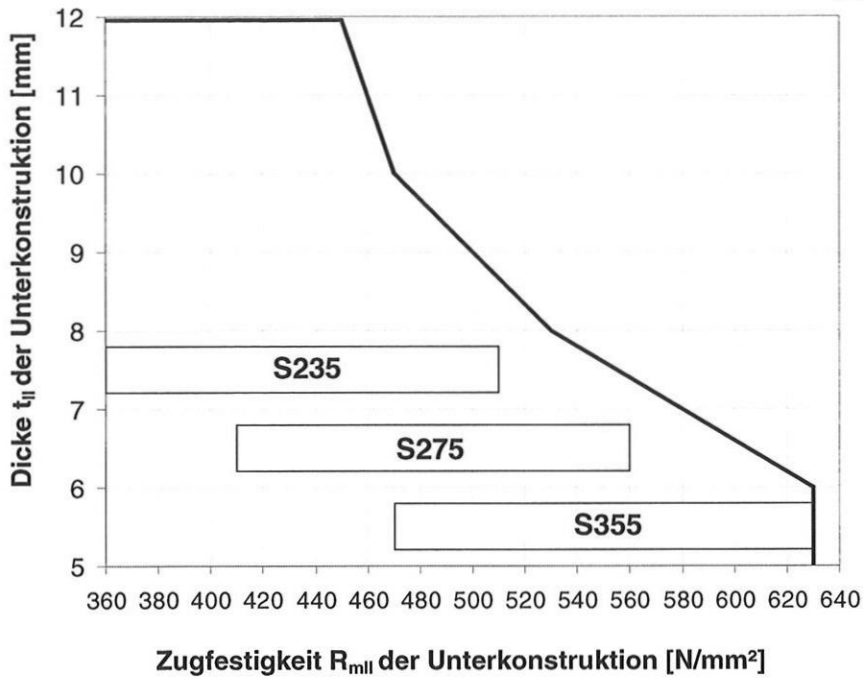
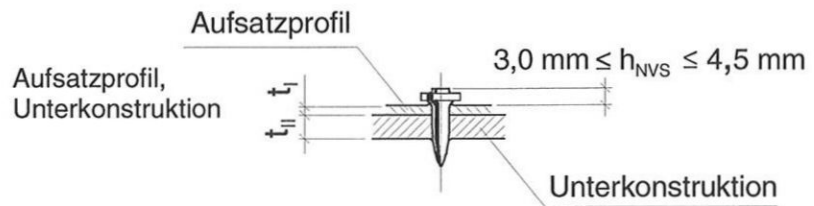
**Hilti**  
**Setzbolzen X-CR 14P8**

Aufsatzprofil,  
Unterkonstruktion

**Anlage 3**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Nr. Z-14.4-456**  
vom 23. November 2010

# Anwendungsgrenzen und Nagelvorstand $h_{NVS}$



Hilti Deutschland GmbH  
 Hiltistraße 2  
 86916 Kaufering  
 Telefon (08191) 90-0  
 Telefax (08191) 90-1122

**Hilti**  
**Setzbolzen X-CR 14P8**

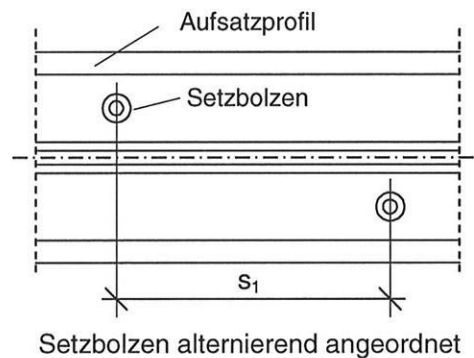
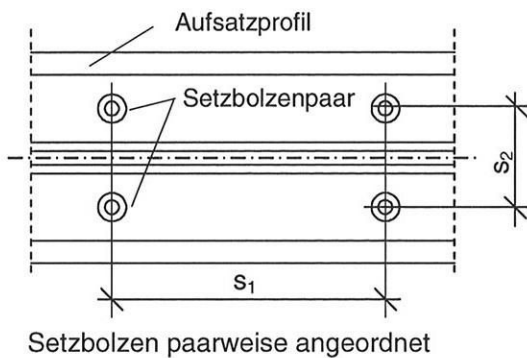
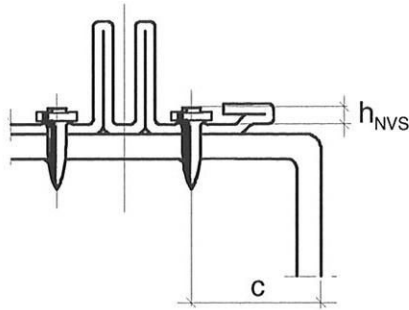
Anwendungsgrenzen,  
 Nagelvorstand

**Anlage 4**

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
**Nr. Z-14.4-456**  
 vom 23. November 2010

**Tabelle 4: Mindestwerte für Rand- und Achsabstände**

Unterkonstruktion (Bauteil II)	Stahlprofil $5 \text{ mm} \leq t_{II} < 7 \text{ mm}$	Stahlprofil $7 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12 \text{ mm}$	Stahlhohlprofil $5 \text{ mm} \leq t_{II} \leq 12 \text{ mm}$
Randabstand	$c \geq 15 \text{ mm}$	$c \geq 10 \text{ mm}$	$c \geq 10 \text{ mm}$
Achsabstand quer	$s_2 \geq 20 \text{ mm}$		
Achsabstand längs	$s_1 \leq 250 \text{ mm}$ bei Aufsatzprofilen aus Aluminium		



**Tabelle 5: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit**

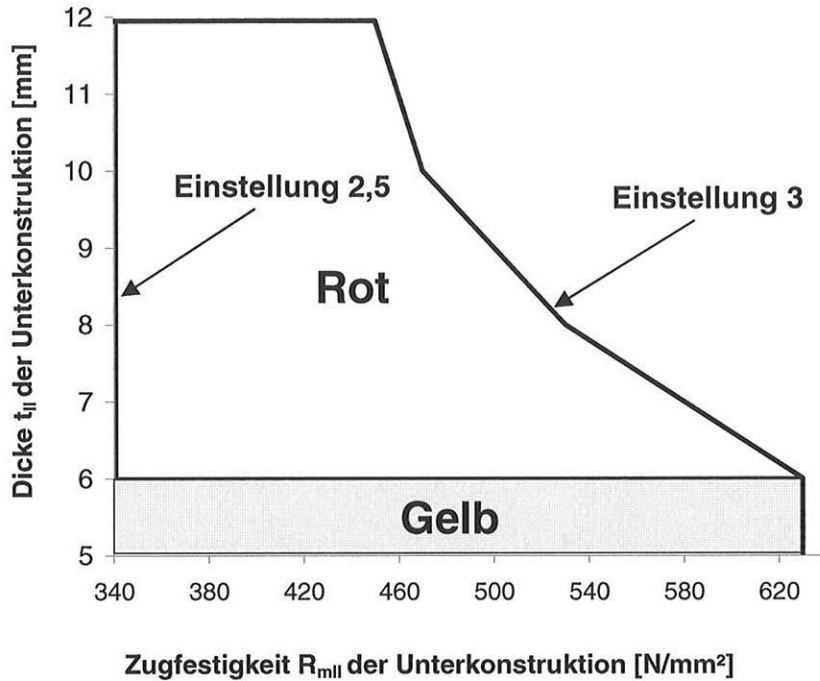
Aufsatzprofil (Bauteil I entsprechend Tabelle 3)	Verzinkter Stahl mindestens S 250 nach DIN EN 10346	Aluminium EN AW 6060 T66 nach DIN EN 755-2
$N_{Rk}$	2,8 kN	1,9 kN
$V_{Rk}$	3,2 kN	2,6 kN



Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering  Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122	<b>Hilti</b> <b>Setzbolzen X-CR 14P8</b>	<b>Anlage 5</b>  zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Nr. Z-14.4-456</b> vom 23. November 2010
	Rand- und Achsabstände, charakteristische Werte für die Tragfähigkeit	

**Tabelle 6: Kartuschenwahl und Setzenergieeinstellung**

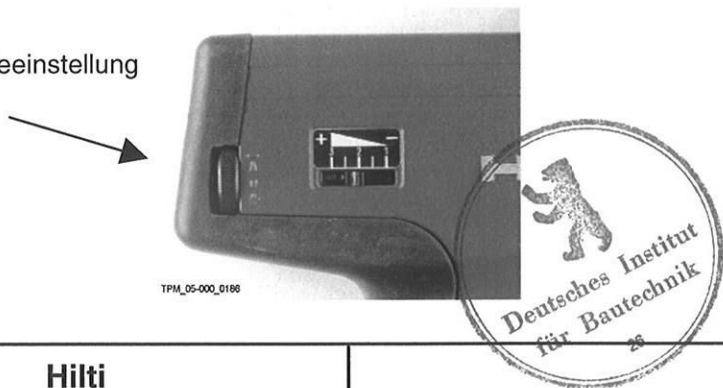
Unterkonstruktion Dicke $t_{II}$	Unterkonstruktion Zugfestigkeit $R_{mII}$	Kartuschenwahl und Energieeinstellung am Bolzensetzgerät Hilti DX 450 (125 %)
5 bis 6 mm	360 N/mm <sup>2</sup>	Gelb 2,5
	630 N/mm <sup>2</sup>	Gelb 3,0
> 6 bis 12 mm	360 N/mm <sup>2</sup>	Rot 2,5
	Obere Anwendungsgrenze	Rot 3,0



Vorgehen zur Ermittlung der optimalen Setzenergieeinstellung am Setzgerät Hilti DX 450 (125%)

1. Kartuschenvorauswahl und Setzenergieeinstellung gemäß Tabelle 5
2. Probesetzungen mit einem Zielbereich des Nagelvorstandes von  $3,0 \text{ mm} \leq h_{NVS} \leq 4,5 \text{ mm}$
3. Gegebenenfalls Anpassung der Energieeinstellung am Bolzensetzgerät mittels Drehrad

Drehrad für Setzenergieeinstellung am Bolzensetzgerät



Hilti Deutschland GmbH  
Hiltistraße 2  
86916 Kaufering  
Telefon (08191) 90-0  
Telefax (08191) 90-1122

**Hilti**  
**Setzbolzen X-CR 14P8**

Kartuschenwahl und  
Setzenergieeinstellung

**Anlage 6**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Nr. Z-14.4-456**  
vom 23. November 2010