

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum:

26. Oktober 2009

Geschäftszeichen:

I 22-1.21.1-9/09

Zulassungsnummer:

**Z-21.1-1655**

Geltungsdauer bis:

**31. Oktober 2014**

Antragsteller:

**Kunkel GmbH Befestigungssysteme**  
Jakobstraße 24, 66115 Saarbrücken

Zulassungsgegenstand:

**Kunkel Twin-Dübel zur Verankerung  
in Spannbeton-Hohlplattendecken**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21.3-1655 vom 4. Juni 2007. Der Gegenstand ist erstmals am 16. September 1999  
allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Der Kunkel Twin-Dübel ist ein Hohlraumdübel aus galvanisch verzinktem Stahl. Er besteht aus zwei gleichen Dübelteilen und einer Sicherungsklammer.

Der Dübel wird formschlüssig im Hohlraum von Spannbeton-Hohlplatten verankert, wobei im montierten Zustand sich die Krallen der beiden Dübelhälften auf dem hohlraumseitigen Bohrlochrand abstützen.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf als Mehrfachbefestigung für die Verankerung leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18168-1:2007-04 sowie für statisch vergleichbare Systeme bis  $1,0 \text{ kN/m}^2$  unter vorwiegend ruhender Belastung in Spannbeton-Hohlplattendecken aus Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C45/55 nach DIN EN 206-1:2001-07 oder B 55 nach DIN 1045:1988-07 verwendet werden. Die Verankerung des Hohlraumdübels ist nur in Spannbeton-Hohlplattendecken mit folgender Bedingung zulässig:  $b_H \leq 4,2 \times b_{St}$  ( $b_H$  = Hohlraumbreite,  $b_{St}$  = Stegbreite entsprechend Anlage 1).

Die Bauteile müssen so befestigt werden, dass im Falle des Versagens einer Befestigungsstelle eine Lastumlagerung auf zwei benachbarte Befestigungsstellen möglich ist.

Werden Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der leichten Deckenbekleidung oder Unterdecke gestellt, so darf der Dübel ohne weiteren Nachweis verwendet werden. Dies gilt nicht bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer von Lüftungsleitungen und vergleichbaren Bauteilen oder einer möglichen Brandlast im Zwischendeckenbereich.

Der mit einer Mindestschichtdicke von  $5 \mu\text{m}$  galvanisch verzinkte Dübel darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Der Dübel besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-1:1981-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

#### 2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.



## 2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind:

- das Werkzeichen,
- die Zulassungsnummer und
- die vollständige Bezeichnung des Dübels anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Der Dübel wird als Kunkel Twin Dübel T 40 bzw. -T 40 K, -T 55 oder -T 55 K bezeichnet. Jedem Dübel ist das Werkzeichen und der Dübeltyp gemäß Anlage 2 einzuprägen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels 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 Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

### 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 werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.

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 Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den 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 übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende 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 Dübels durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung sind die beim Deutschen Institut und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.

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 Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen.

Es ist nachzuweisen, daß bei den Spannbeton-Hohlplatten folgende Bedingung eingehalten ist:  $b_H \leq 4,2 \times b_{St}$ .

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

#### 3.2.2 Zulässige Lasten, Dübelabstände und Montagekennwerte

Die zulässige Last des Dübels zur Verankerung leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18168-1:2007-04 sowie für statisch vergleichbare Systeme bis  $1,0 \text{ kN/m}^2$  in Spannbeton-Hohlplattendecken in Abhängigkeit der unteren Spiegeldicke  $d_u$  der Spannbeton-Hohlplatten ist in Tabelle 2, Anlage 3 angegeben.

Die in den Anlagen 3 angegebenen Dübelabstände und Montagekennwerte sind einzuhalten. Hinsichtlich der Definition der Maße siehe Anlage 3.

#### 3.2.3 Verschiebungsverhalten

Unter Kurzzeitbelastung in Höhe der zulässigen Last nach Anlage 3 ist mit einer Verschiebung bis  $2,5 \text{ mm}$  in Richtung der Last zu rechnen.



## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung der Firma vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Dübels ist die genaue Lage der Spannglieder mit geeigneten Metallsuchgeräten festzustellen und an der Unterseite der Decke zu kennzeichnen, so daß ein Beschädigen oder Berühren der Bewehrung ausgeschlossen wird.

Die Dübel dürfen nur mittig zwischen der gekennzeichneten Spannbewehrung, die parallel zu den Längsfugen der Spannbeton-Hohlplatten verläuft, angeordnet werden.

### 4.2 Bohrlochherstellung

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Hartmetall-Hammerbohrern zu bohren. Der Hartmetall-Hammerbohrer muß den Angaben des Merkblattes des Instituts für Bautechnik über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden" (Fassung 2002) entsprechen.

Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1.A nach DIN EN 10204 oder durch die Prüfmarke (siehe Merkblatt) der Prüfgemeinschaft Mauerbohrer e.V., Remscheid, zu belegen.

Bohrerinnendurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten nach Anlage 3 entsprechen.

### 4.3 Setzen des Dübels

Vor dem Setzen des Dübels ist die untere Spiegeldicke zu messen.

Die beiden Dübelhälften sind nacheinander mit entgegengesetzt gerichteten Krallen soweit in das Bohrloch einzuschieben, bis die Krallen in den Hohlraum ragen. Die beiden im Bohrloch befindlichen Dübelhälften sind deckungsgleich zusammenzufügen und durch Anbringen der beigelegten Sicherungsklammer gegen ungewolltes Herausrutschen und gegenseitiges Verschieben der beiden Dübelhälften zu sichern. Die Sicherungsklammer kann entfallen, wenn Anbauteile (wie z. B. Noniushänger, Ösendraht) mittels Schraube und Mutter befestigt werden.

Bei korrekter Montage liegen beiden Dübelhälften deckungsgleich übereinander.

### 4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Die Tragfähigkeit der Dübelverankerungen ist durch Probelastung an 5 % der in ein Bauteil gesetzten Dübel zu kontrollieren.

Die Kontrolle gilt als bestanden, wenn eine Probelastung in Höhe von 0,75 kN mit einem geeigneten Probelastungsgerät ohne sichtbaren Schlupf des Dübels aufgebracht werden kann.

Kann ein Dübel die Kontrollbedingungen nicht erfüllen, so sind zusätzlich 20 % der Dübel des betreffenden Deckenabschnitts bzw. des Bauteils, in dem der nicht ordnungsgemäß verankerte Dübel gesetzt ist, zu überprüfen. Falls ein weiterer Dübel die Kontrollbedingungen nicht erfüllt, sind alle Dübel des betreffenden Deckenabschnitts bzw. des Bauteils zu überprüfen.



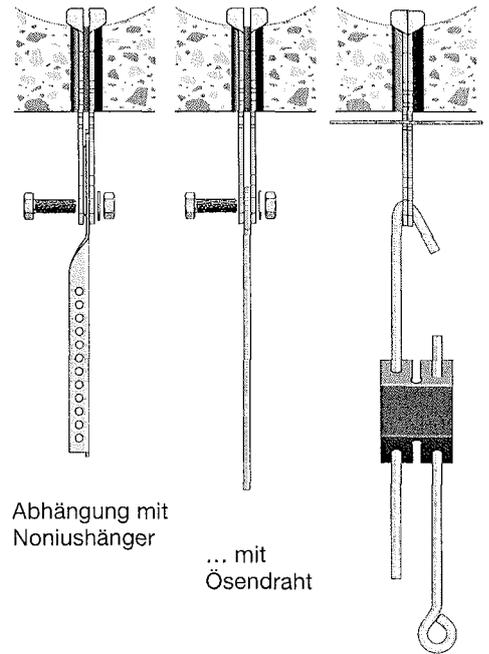
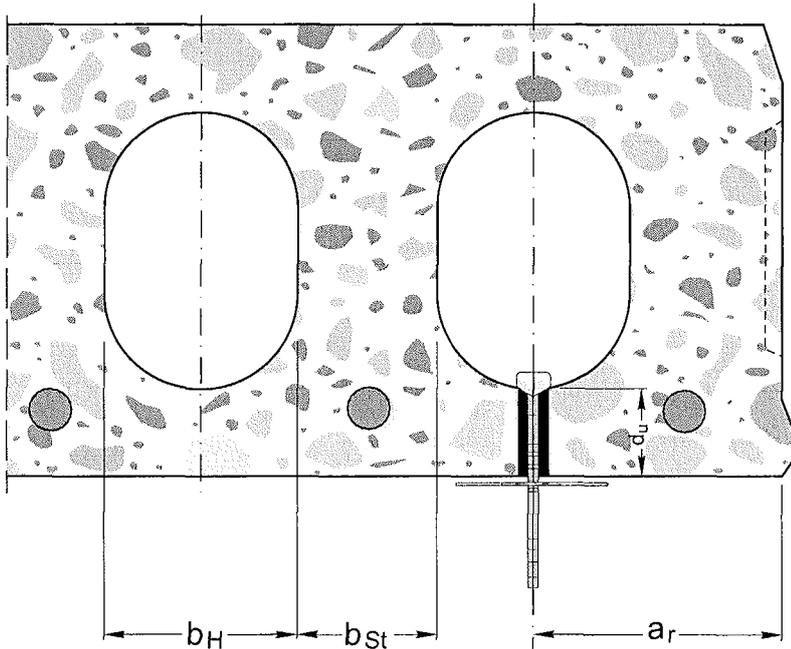
Alle Dübel, die die Kontrollbedingungen nicht erfüllen, dürfen nicht zur Kraftübertragung herangezogen werden. Über die Kontrolle ist ein Protokoll zu führen, in dem die Lage der geprüften Dübel bezüglich des Bauteiles und die Höhe der aufgebrachtten Probelast angegeben sind. Das Protokoll ist zu den Bauakten zu nehmen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

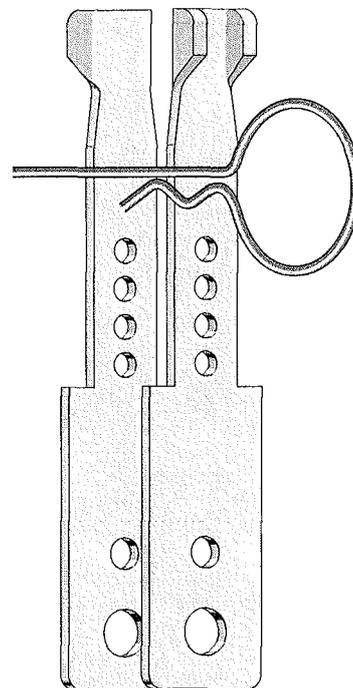
Feistel



# Dübel im eingebauten Zustand



- Legende :
- $d_u$  = Spiegeldicke
  - $b_{St}$  = Stegbreite
  - $b_H$  = Hohlraumbreite
  - $a_r$  = Randabstand



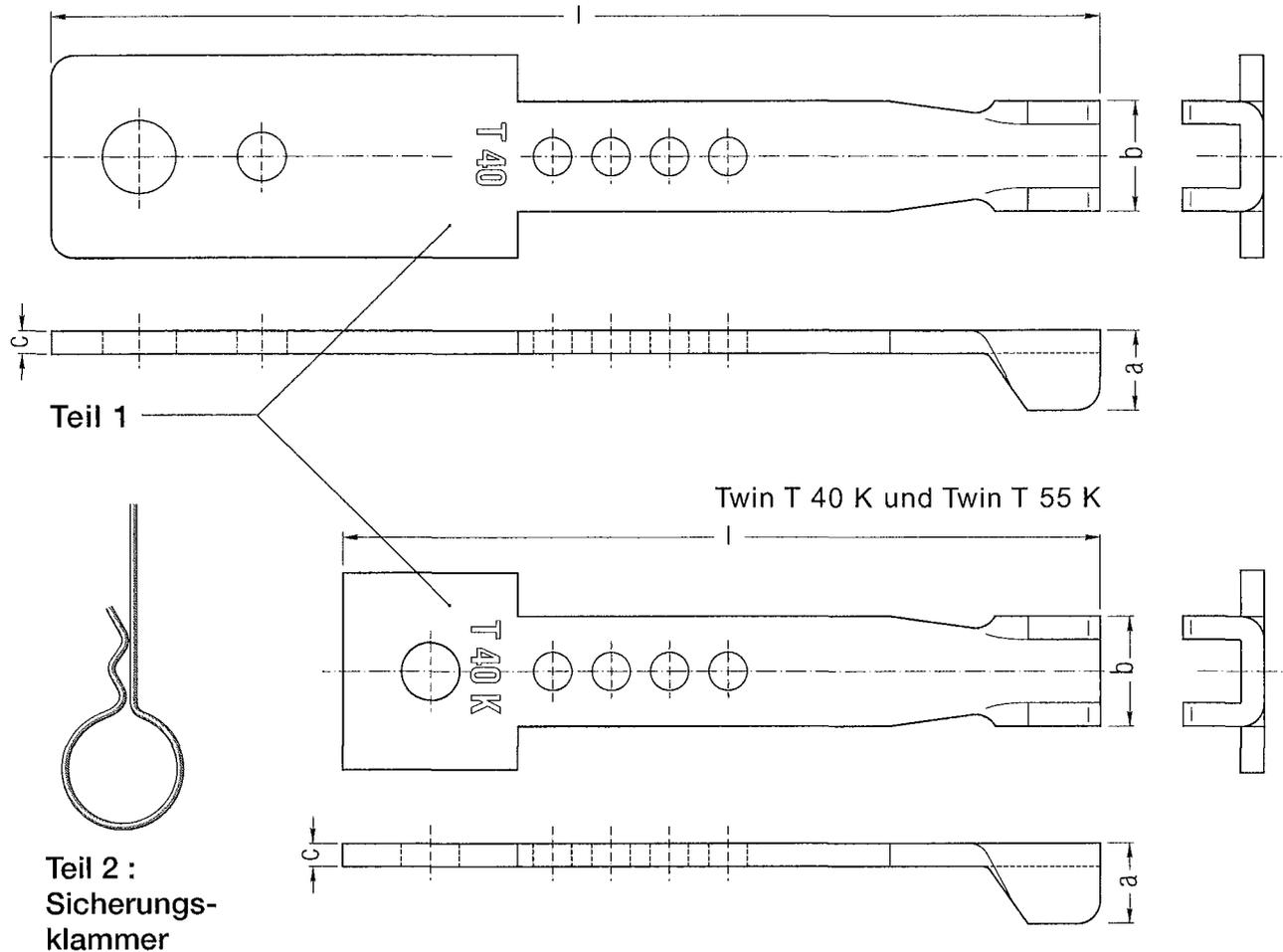
Verankerungen von leichten Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18168-1:2007-04 und von statisch vergleichbaren Systemen:

- in Spannbeton-Hohlplatten mit folgender Bedingung:  $b_H \leq 4,2 \times b_{St}$



<b>Kunkel GmbH</b> Befestigungssysteme  Postfach 102 107 66021 SAARBRÜCKEN Telefon 0681/97631-0 Telefax 0681/9763122	<b>Kunkel Twin-Dübel</b>	<b>Anlage 1</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  <b>Z - 21.1 - 1655</b>  vom 26. Oktober 2009
	Einbauzustand	

## Dübelteile



Prägung: Werkzeugen und Dübeltyp

z. B. T 40 / T 55

T (Werkzeugen)

40 (Spiegeldicke  $\geq 25$  bis  $\leq 40$ )

55 (Spiegeldicke  $> 40$  bis  $\leq 55$ )

**Tabelle 1: Abmessungen und Werkstoffe**

Teil	Dübeltyp	Twin T 40 K	Twin T 40	Twin T 55 K	Twin T 55	
1	Abmessungen	l [mm]	65	90	80	105
		a [mm]	7			
		b [mm]	9,5			
		c [mm]	2			
	Werkstoff	1.0332 (StW 22) DIN EN 10 111; galv. Zn 5 $\mu$ m DIN ISO 4042				
2 <sup>1)</sup>	Werkstoff	Federstahl DIN 17 223				

<sup>1)</sup> Bei Befestigung von Anbauteilen (z. B. Noniushängern, Ösendraht) mittels Schraube und Mutter kann die Sicherungsklammer entfallen.

**Kunkel GmbH**  
Befestigungssysteme

Postfach 102 107  
66021 SAARBRÜCKEN  
Telefon 0681/97631-0  
Telefax 0681/9763122

**Kunkel Twin-Dübel**

Dübelteile, Abmessungen  
und Werkstoffe

**Anlage 2**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

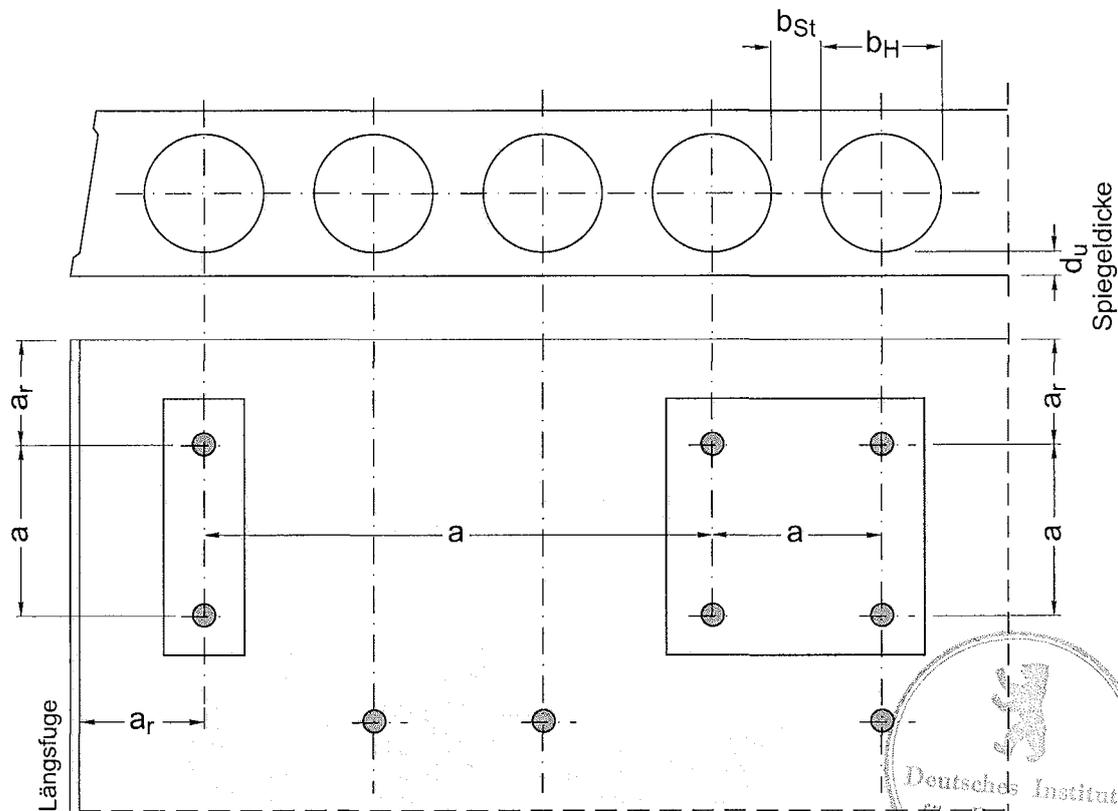
**Z - 21.1 - 1655**

vom 26. Oktober 2009

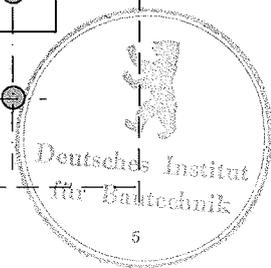
**Tabelle 2: Zulässige Last je Dübel -zul. F-, für die Verankerung leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN EN 13964 und für statisch vergleichbare Systeme in Spannbeton-Hohlplatten <sup>1)</sup> der Festigkeitsklasse  $\geq C45/55$  bzw.  $\geq B 55$  sowie Dübelabstände und Montagekennwerte.**

Dübeltyp	Twin T 40 / Twin T 40 K		Twin T 55 / Twin T 55 K
Spiegeldicke der Spannbeton-Hohlplatten $d_u$ [mm]	$\geq 25$ bis $< 35$	$\geq 35$ bis $\leq 40$	$> 40$ bis $\leq 55$
zulässige Last je Dübel $zul F$ [kN]	0,5	0,8	0,8
Randabstand $a_r \geq$ [mm]	150		
Achsabstand $a \geq$ [mm]	300		
Bohrer-Nenndurchmesser [mm]	13,0		
Bohrerschneiden-Durchmesser [mm]	13,5		

<sup>1)</sup> der Dübel darf nur in Spannbeton-Hohlplatten mit folgender Eigenschaft gesetzt werden:  
 $b_H \leq 4,2 \times b_{St}$



Bezeichnungen siehe Anlagen 1



<b>Kunkel GmbH</b> Befestigungssysteme  Postfach 102 107 66021 SAARBRÜCKEN Telefon 06 81/9 76 31 - 0 Telefax 06 81/9 76 31 22	<b>Kunkel Twin-Dübel</b>	<b>Anlage 3</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
	Zulässige Last, Montagekennwerte und Bauteilabmessungen	<b>Z - 21.1 - 1655</b>  vom 26. Oktober 2009