

**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: 31.05.2021 Geschäftszeichen:
I 54-1.9.1-15/21

**Nummer:
Z-9.1-861**

Geltungsdauer
vom: **24. Mai 2021**
bis: **24. Mai 2026**

Antragsteller:
SIHGA® GmbH
Gewerbepark Kleinreith 4
4694 OHLSDORF
ÖSTERREICH

Gegenstand dieses Bescheides:
Hobet Schrauben als Verbindungsmittel für Holz-Beton-Verbundsysteme

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und vier Anlagen.

DIBt

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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Hobet Schrauben aus Stahl mit der Form und den Abmessungen nach Anlage 1. Sie dienen zur Verbindung von Beton mit Holzbauteilen zu Holz-Beton-Verbundelementen. Zwischen Betonplatte und Holzbauteil kann sich eine Zwischenschicht befinden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung tragender Holz-Beton-Verbundsysteme, die unter Verwendung von Hobet Schrauben hergestellt werden.

Bauarten mit Hobet Schrauben dürfen für tragende Konstruktionen verwendet werden, die nach den Normen DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA und DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA und DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 sowie DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3 zu bemessen und auszuführen sind, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

Bauarten mit Hobet Schrauben dürfen

- nur bei Einfeld-Biegeträgern mit oben liegender druckbeanspruchter Betonplatte
- nur in den Umgebungsbedingungen der Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 angewendet werden.

Holz-Beton-Verbundkonstruktionen unter Verwendung von Hobet Schrauben dürfen nur in Baukonstruktionen mit statischen oder quasi-statischen Beanspruchungen ausgeführt werden. Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Für den Anwendungsbereich der Hobet Schrauben in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz der Schrauben gilt die Norm DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA und DIN SPEC 1052 - 100.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Form, Maße und Toleranzen der Hobet Schrauben entsprechen der Anlage 1.

Die Hobet Schrauben werden aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Werksnorm Hobet hergestellt.

Der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit ($R_{t,u,k}$) der Hobet Schrauben beträgt 22,0 kN. Der charakteristische Wert des Fließmomentes ($M_{y,k}$) der Hobet Schrauben beträgt 22,6 Nm.

Die Schrauben sind um einen Biege Winkel von $\alpha \geq 45^\circ$ biegebar ohne abzurechnen.

Die Schrauben weisen eine Feuerverzinkung mit mehr als 40 μm Schichtdicke oder galvanische Überzüge aus Zink, Kupfer oder Zink-Nickel mit Schichtdicken zwischen 5 und 12 μm auf.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben und der Lieferschein der Schrauben müssen 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.

Darüber hinaus müssen die Verpackung und der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Herstellwerk
- Korrosionsschutz

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schrauben mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung 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.

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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

Prüfung der Einhaltung der Bestimmungen nach Abschnitt 2.1 (Form, Maße, mechanische Eigenschaften). Weitere Einzelheiten der Eigenüberwachung sind im Überwachungsvertrag zu regeln.

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, 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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Allgemeines

Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Holz-Beton-Verbundkonstruktionen unter Verwendung von Hobet Schrauben gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA und DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA sowie DIN EN 13670 mit DIN 1045-3, soweit in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Planung

Das Holzbauteil der Holz-Beton-Verbundelemente darf aus folgenden Holzbaustoffen ausgeführt werden:

- Vollholz aus Nadelholz nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5, das mindestens der Sortierklasse S10 oder der Festigkeitsklasse C24 entspricht,
- Brettschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3,
- Brettsperrholz aus Nadelholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder nach Europäischer Technischer Bewertung,
- Furnierschichtholz aus Nadelholz nach DIN EN 14374 oder nach bzw. in Verbindung mit einer allgemeinen Bauartgenehmigung.

Der Beton der Betonplatte muss mindestens ein Beton der Festigkeitsklasse C20/25 nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 sein.

Der Neigungswinkel zwischen Hobet Schraube und Balkenlängsachse muss $\alpha = 45^\circ$ und/oder $\alpha = 90^\circ$ betragen (Anlage 2). Entsprechend der Querkraftlinie über die Trägerlänge sind die Verbundanker so anzuordnen, dass die Verbundanker planmäßig auf Zug beansprucht werden.

3.3 Bemessung

Die Schnittgrößen sind nach der Elastizitätstheorie zu ermitteln.

Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise (Beschränkung der Durchbiegung) müssen unter Beachtung der Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel geführt werden.

Für die Ermittlung der Schnittgrößen sind die Mittelwerte oder die Nennwerte der Elastizitäts- und Verschiebungsmoduln zu verwenden.

Für Teilquerschnitte aus Holz oder Holzwerkstoffen darf der Rechenwert des Elastizitätsmoduls $E_{0,mean}$ nach DIN EN 1995-1-1 mit DIN EN 1995-1-1/NA in Verbindung mit der jeweiligen Produktnorm bzw. nach der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/Europäischen Technischen Bewertung für das Furnierschicht- oder Brettsperrholz angesetzt werden.

Für Teilquerschnitte aus Beton darf der Rechenwert des Elastizitätsmodul E_{cm} nach DIN EN 1992-1-1 mit DIN EN 1992-1-1/NA angesetzt werden.

Werden die Schnittgrößen des Stabwerks unter Berücksichtigung der Verformungen (nach Theorie II. Ordnung) ermittelt, so sind die Elastizitätsmoduln $E_{0,mean}$, E_{cm} und der mittlere Verschiebungsmodul $2/3 K_{ser}$ durch den globalen Sicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,4$ zu dividieren.

Die Einflüsse von Kriechverformungen und Feuchteänderungen des Holzes sowie von Kriechverformungen und Schwinden des Betons sind zu berücksichtigen.

Die Nachweise sind sowohl für den Anfangszustand ($t = 0$) als auch für die Zeit $t \rightarrow \infty$ zu führen. Dabei dürfen Kriechen und Feuchteänderungen des Holzes durch Abminderung des jeweiligen Elastizitätsmoduls der beiden Baustoffe und des Verschiebungsmoduls der Verbindung berücksichtigt werden. Die Werte für die Abminderung können der Tabelle 1 entnommen werden.

Das Schwinden des Betons darf rechnerisch über eine Abkühlung der Betonplatte berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Mittelwerte der Baustoffeigenschaften und reduzierte Werte in Abhängigkeit von Lastdauer und Nutzungsklasse für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)

Nutzungsklasse Zeitpunkt	Beton für GZT und GZG	Holz für GZT und GZG	Verbundmittel	
			für GZT	für GZG
Nkl.1 und 2 $t = 0$	E_{cm}	$E_{0,mean}$	$2/3 \cdot K_{ser}$	K_{ser}
Nkl. 1 $t \rightarrow \infty$	$E_{cm} / 3,5$	$E_{0,mean} / 1,6$	$2/3 \cdot K_{ser} / 1,6$	$K_{ser} / 1,6$
Nkl. 2 $t \rightarrow \infty$	$E_{cm} / 3,5$	$E_{0,mean} / 3$	$2/3 \cdot K_{ser} / 5$	$K_{ser} / 5$

Die Schubverzerrung der Betonplatte ist durch eine geeignete Annahme einer mittragenden Breite zu berücksichtigen.

Für den Rechenwert des Anfangsverschiebungsmoduls (Zeitpunkt $t = 0$) einer Schraube für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis gilt Tabelle 2. Für den Tragfähigkeitsnachweis ist der Wert um $1/3$ zu mindern.

Tabelle 2: Anfangsverschiebungsmodul K_{ser} einer Hobet Schraube

Schraubenanordnung Neigungswinkel (s. Anlage 3)	Anfangsverschiebungsmodul K_{ser} [N/mm]
90° 45°	2000 für $t_s = 0$; 700 für $t_s > 0$ $90 \cdot l_{ef}$

Hierin bedeuten:

t_s = Dicke der Schalung inkl. Trennlage in mm

l_{ef} = Gewindelänge im Holzbauteil mit der Schraubenspitze in mm, maximal jedoch nur 100 mm

Für den Nachweis der Tragfähigkeit der Teilquerschnitte aus Holz, Beton, Beton- und Baustahl sind die entsprechenden charakteristischen Festigkeiten oder deren Nennwerte zu verwenden.

Die anzusetzenden Teilsicherheitsbeiwerte sind in Tabelle 3 angegeben. Für Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen ist der Faktor k_{mod} zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Teilsicherheitsbeiwerte für die Bestimmung des Tragwiderstandes

Bemessungssituation	Holz $\gamma_{M,T}$	Beton $\gamma_{M,C}$	Betonstahl $\gamma_{M,S}$	Verbundmittel $\gamma_{M,V}$
ständig und vorübergehend	1,3	1,5	1,15	1,3

Die Beanspruchungen für Schub aus Querkraft sind im Holz- und Betonquerschnitt nachzuweisen.

Falls die Umrisslänge entlang der Schrauben (siehe Anhang 4) kürzer wird als die Holzbalkenbreite, ist im Holzbauteil ein Schubspannungsnachweis mit der Umrisslänge durchzuführen.

Die Tragfähigkeit der Betonplatte in Querrichtung ist nachzuweisen.

Für den charakteristischen Wert der Schubtragfähigkeit T_k gilt Tabelle 4. Für den Faktor k_{mod} ist der Wert für den Teilquerschnitt aus Holz oder Holzwerkstoffen zu verwenden.

Tabelle 4: Charakteristischer Wert der Schubtragfähigkeit T_k je Schraube

Schraubenanordnung Neigungswinkel (s. Anlage 3)	T_k in [N]
90° für $t_s > 0$	$f_{h,2,k} \cdot d \cdot t_s \left[\sqrt{1 + \frac{4 M_{y,k}}{f_{h,2,k} \cdot d \cdot t_s^2} + \frac{f_{h,1,k}}{2 \cdot f_{h,2,k}}} - 1 \right]$
für $t_s = 0$	$\sqrt{4 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,2,k} \cdot d}$
45°	$100 \cdot l_{ef} \cdot \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,8}$

Hierin bedeuten:

T_k = charakteristischer Wert der Schubtragfähigkeit je Schraube in N

t_s = Dicke der Schalung inkl. Trennlage in mm

$f_{h,1,k}$ = charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit der Schalung

$f_{h,2,k}$ = charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit des Balkens

$M_{y,k}$ = 22600 Nmm (charakteristischer Wert des Fließmomentes einer Schraube)

d = 8,0 mm = Gewindeaußendurchmesser der Schraube

l_{ef} = Gewindelänge im Holzbauteil mit der Schraubenspitze in mm, $l_{ef} \leq 100$ mm

ρ_k = charakteristische Rohdichte in kg/m³

3.4 Ausführung

Die Hobet Schrauben dürfen bei Furnierschichtholz nur in die Deckflächen eingedreht werden.

Die Hobet Schrauben dürfen bei Brettsperrholz in die Seitenflächen unter einem Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung von 45° bis 90° eingedreht werden, beim Eindrehen in die Schmalflächen muss dieser Winkel 45° betragen.

Die Nenngröße des Größtkorns des Betonzuschlags der Betonplatte darf 16 mm nicht überschreiten, der Beton muss mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 entsprechen.

Die Betonplatte muss mindestens 70 mm und darf höchstens 300 mm dick sein. Die Dicke der Betonplatte darf maximal 70 % der Höhe des Holzbauteils betragen.

Die Betonplatte darf mit einer Mindestdicke von 60 mm ausgeführt werden, wenn eine Querkraftbewehrung nicht erforderlich ist, keine konzentrierten Einzel- oder Linienlasten in die Platte eingeleitet werden und der lichte Balkenabstand l_{licht} die 10fache Plattendicke d nicht überschreitet ($l_{\text{licht}} \leq 10d$).

Im Bereich der Verbindungsmittel ist in der Betonplatte eine Bewehrung mit mindestens einer Betonstahlmatte DIN 488-4 - B500A - 150x6 - 150x6 nach DIN 488-4 entsprechend anzuordnen, sofern sich aus der Bemessung der Platte keine höhere Bewehrung ergibt. Die Bewehrung ist unterhalb der Verbundschraubenköpfe mit der nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA geforderten Betondeckung anzuordnen.

Eine Zusatzbewehrung entsprechend der Anlage 3 ist mindestens bei Plattendicken > 100 mm und bei Ausführung mit Fertigteilplatten und Ortbeton anzuordnen.

Zwischen Betonplatte und Holzbauteil bzw. zwischen Betonplatte und Schalung darf zum Schutz des Holzes vor Feuchtigkeit eine Trennlage eingelegt werden. Zwischen Betonplatte und Holzbauteil darf eine nichttragende Schalung eingebaut werden. Die Gesamtdicke t_s von Schalung und Trennlage darf 50 mm nicht überschreiten (siehe Anlage 3).

Die Schrauben sind ohne Vorbohren einzuschrauben.

Die Schrauben sind entsprechend Anlage 2 unter Neigungswinkeln α von $45^\circ \pm 5^\circ$ oder von $90^\circ \pm 5^\circ$ einzudrehen. Die Richtung der geneigt eingedrehten Schrauben ist so zu wählen, dass die Schrauben auf Zug beansprucht werden.

Der kopfseitige Schaftteil der Schraube muss sich bei einem Neigungswinkel von 45° mindestens 65 mm und bei einem Neigungswinkel von 90° mindestens 45 mm in der Betonplatte befinden.

Die Betondeckung der Schraubenköpfe muss mindestens 10 mm betragen (siehe Anlage 3).

Bei einer Abstufung der Verbindungsmittelabstände entsprechend der Querkraftlinie über die Trägerlänge dürfen die maximalen Verbindungsmittelabstände den 4fachen Wert der minimalen Abstände nicht überschreiten.

Folgende Schraubenabstände sind einzuhalten (siehe auch Anlage 2):

- Randabstand rechtwinklig zur Faserrichtung: $a_{2,CG} \geq 30$ mm
- Abstand der Schrauben untereinander rechtwinklig zur Faserrichtung: $a_2 \geq 30$ mm
- Abstand der Schrauben untereinander parallel der Faserrichtung: ≥ 100 mm
- Abstand der Schrauben zum beanspruchten Hirnholzende: $a_{1,CG} \geq 100$ mm

Die Auflagerung der Holz-Beton-Verbundelemente muss über die Holzbalken erfolgen.

Das Holz muss bei Herstellung der Holz-Beton-Verbundelemente trocken sein (Holzfeuchte $u \leq 20$ %).

Die Konstruktion muss bis zum Erreichen einer ausreichenden Betonfestigkeit ausreichend unterstützt sein.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5 in Verbindung mit §§ 21 Abs. 2 Musterbauordnung (MBO) abzugeben.

Folgende Normen und Verweise werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN EN 206-1:2001-07 +A1:2004-10 +A2:2005-09	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 338:2016-07	Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen
DIN 488-4:2009-08	Betonstahl - Betonstahlmatten
DIN 488-6:2010-01	Betonstahl Teil 6: Übereinstimmungsnachweis

DIN 488-1:2009-08	Betonstahl Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
DIN 1045-3:2012-03 + Ber. 1:2013-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
DIN SPEC 1052-100:2013-08	Holzbauwerke Bemessung und Konstruktion von Holzbauten -Teil 100: Mindestanforderungen an die Baustoffe oder den Korrosionsschutz von Verbindungsmitteln
DIN EN 1992-1-1:2011-01 + A1:2015-03	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 +A1:2015-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1995-1-1:2010-12 +A2:2014-07	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
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 und Regeln für den Hochbau
DIN EN 13670:2011-03	Ausführung von Tragwerken aus Beton
DIN EN 14080:2013-09	Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen
DIN EN 14081-1:2011-05	Holzbauwerke Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 14374:2005-02	Holzbauwerke – Furnierschichtholz für tragende Zwecke – Anforderungen
DIN 20000-5:2012-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
DIN 20000-3:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080

Anja Dewitt
Referatsleiterin

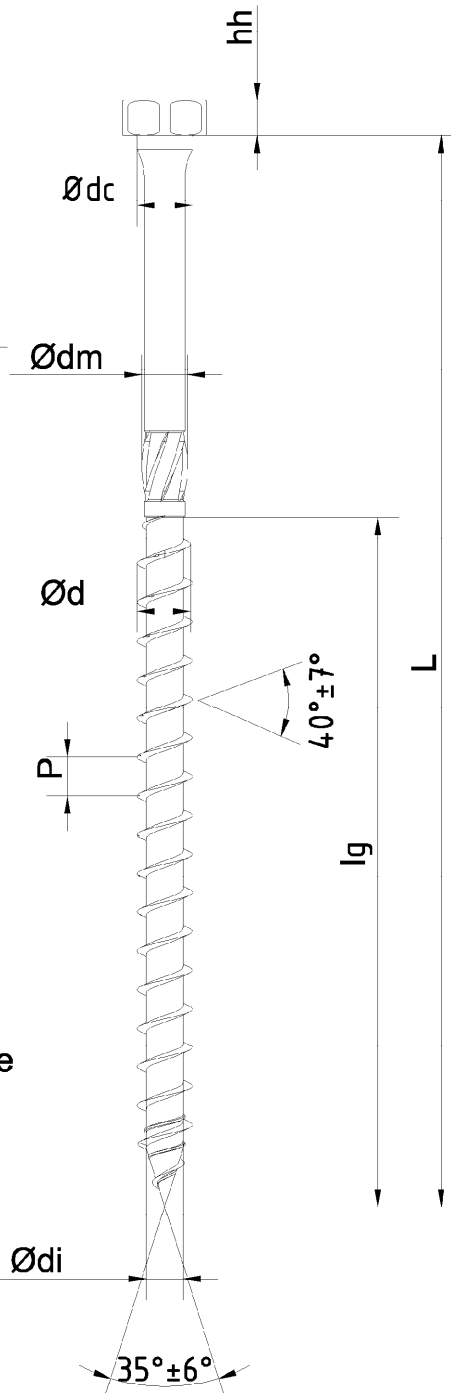
Beglaubigt
Deniz

Dualkopf

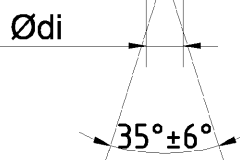
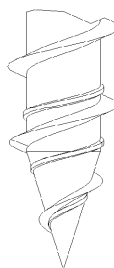


TX

Spezifikationen		
L	lg	
155 (- 4,0)	100 (± 5,0)	
205 (- 4,6)	130 (± 6,5)	
Ød	8,0	± 0,4
SW	12,0	+ 0,1 - 0,3
TX	40	
hh	4,5	+ 1,3 - 0,3
ødc	8,0	± 0,8
ødm	6,8	± 0,1
ødi	5,3	± 0,5
P	5,6	± 0,56
Alle Angaben in mm		



Mitgewindespitze

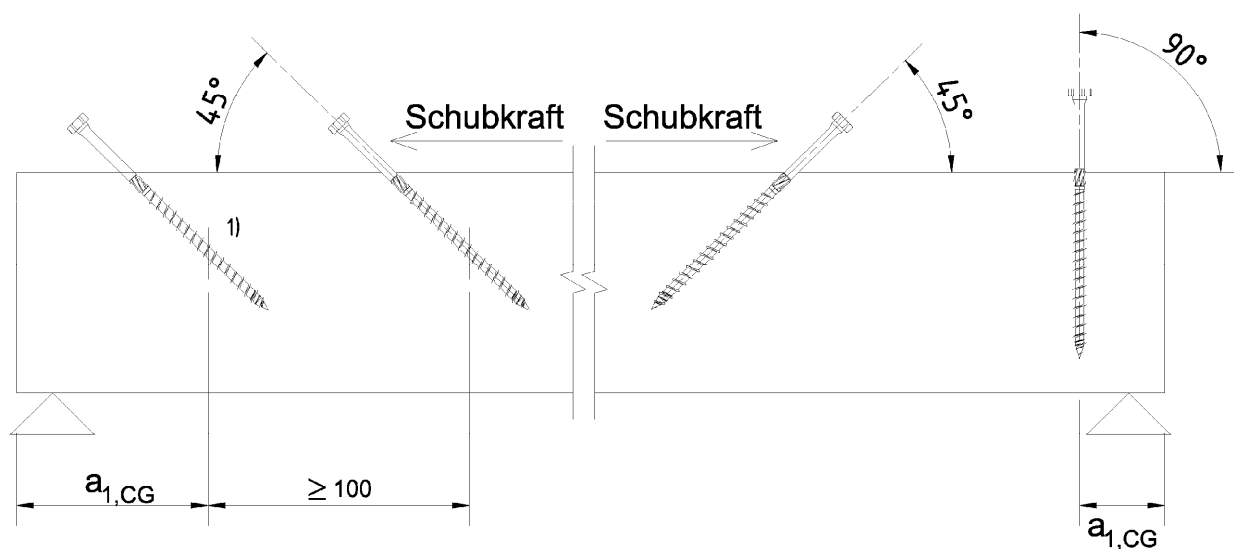


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-861

Hobet Schrauben als Verbindungsmittel für Holz-Beton-Verbundsysteme

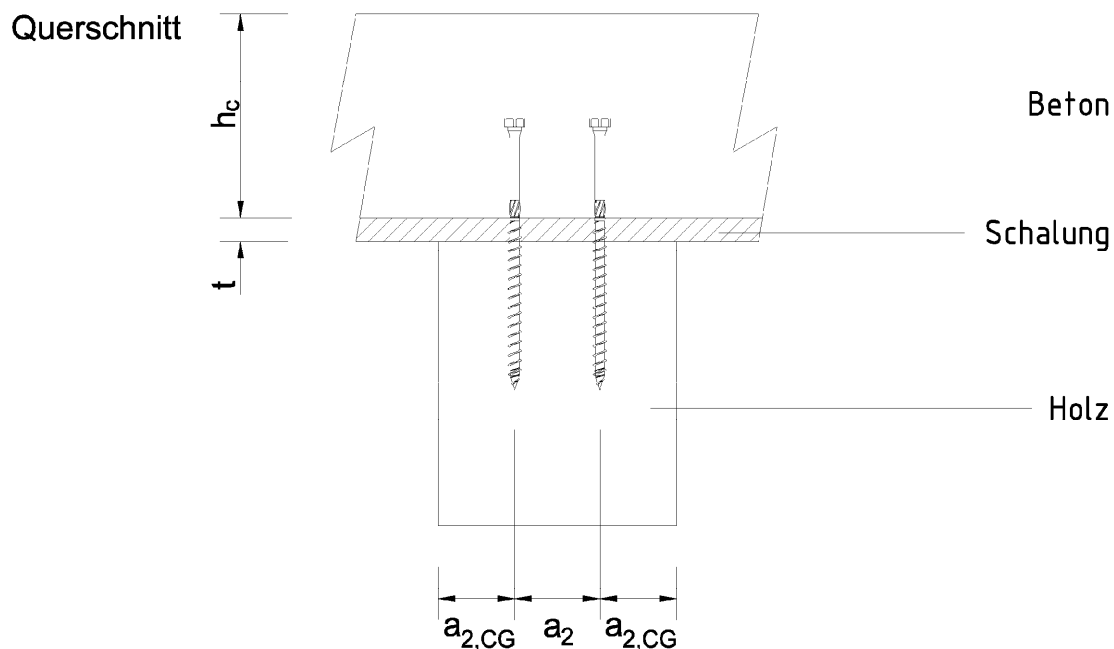
Hobet-Schraube

Anlage 1



1) Schwerpunkt des Schraubengewindes
 im Holzbalken

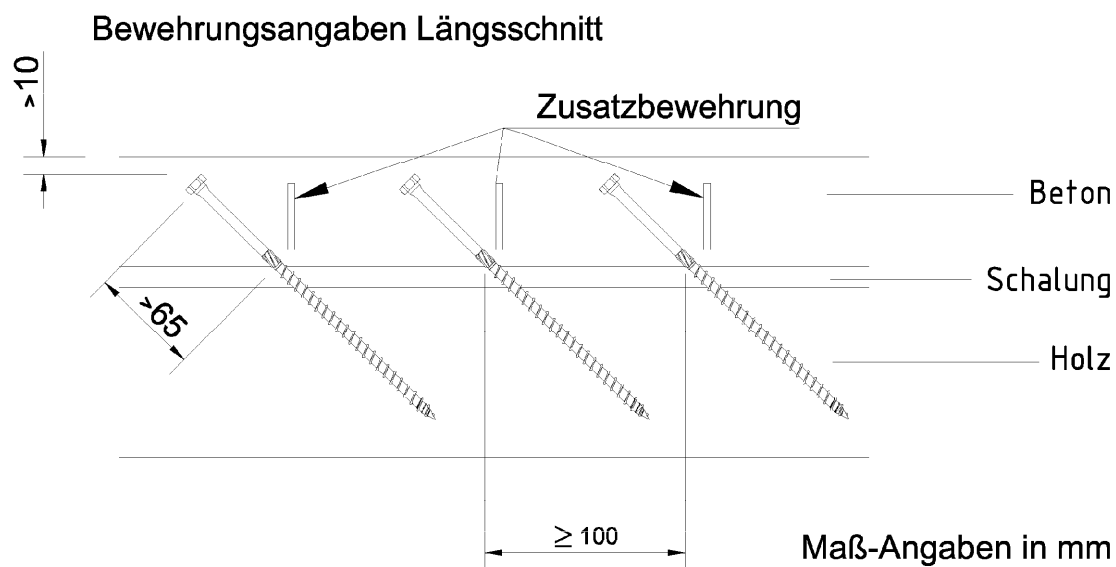
Maß-Angaben in mm



Hobet Schrauben als Verbindungsmittel für Holz-Beton-Verbundsysteme

System mit Neigungswinkeln und Abständen

Anlage 2

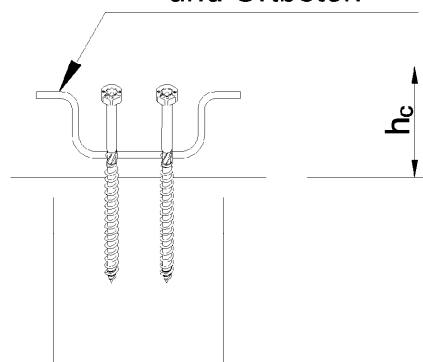
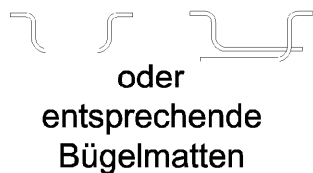


Bewehrungsangaben Querschnitt

Zusatzbewehrung

- wenn
- a) $h_c > 10\text{cm}$
 - b) bei Ausführung mit Fertigteilplatten und Ortbeton

Detail Bügelbewehrung
 BST 500S 1xd=6mm
 für jeweils 2 Schrauben

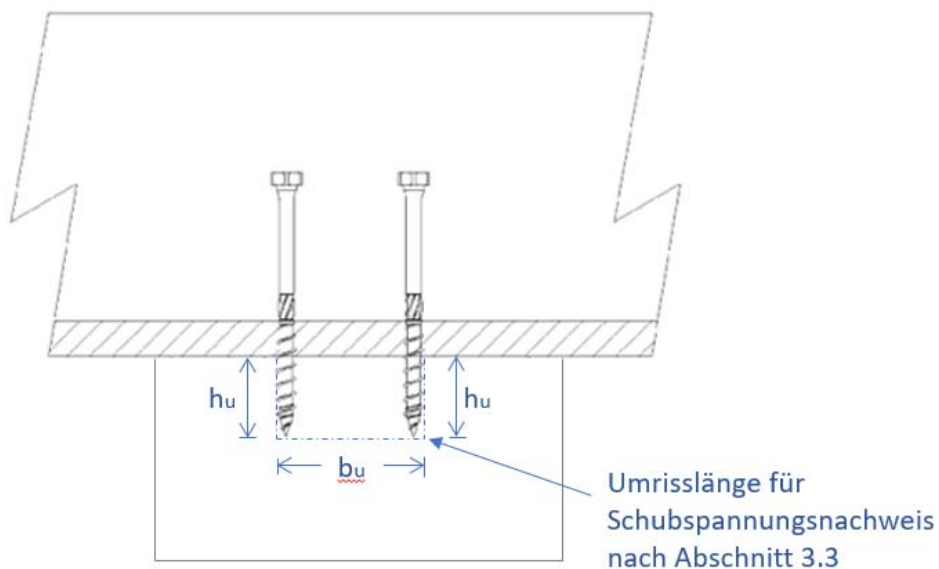


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-861

Hobet Schrauben als Verbindungsmittel für Holz-Beton-Verbundsysteme

Bewehrungsangaben

Anlage 3



Hobet Schrauben als Verbindungsmittel für Holz-Beton-Verbundsysteme

Umrissfläche für Blockscheren

Anlage 4