

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

11.05.2020

Geschäftszeichen:

I 5-1.9.1-30/19

Nummer:

Z-9.1-608

Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2020**

bis: **30. April 2025**

Antragsteller:

ITW Befestigungssysteme GmbH

Carl-Zeiss-Straße 19

30966 Hemmingen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Haubold-Jumbo-Wellennägel Typ WN 9,5 / 35, WN 12,5 / 35 und WN 15 / 35 als
Holzverbindungsmittel für die Ausführung von schubsteifen Beplankungsstößen und
Brettstößen**

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und drei 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

Zulassungsgegenstand sind Haubold-Jumbo-Wellennägel Typ WN 9,5 / 35, WN 12,5 / 35 und WN 15 / 35. Die Wellennägel sind aus Stahl hergestellte mechanische Verbindungsmittel für den Holzbau mit den in Anlage 1 dargestellten Formen und Maßen.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von scheibenartig beanspruchten Holztafeln mit schubsteifen Verbindungen der freien Plattenränder in Beplankungsstößen und mit schubsteifen Verbindungen von Brettern unter Verwendung der Wellennägel.

Bauarten mit den Wellennägeln dürfen für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach DIN EN 1995-1-1¹ in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA² bemessen und ausgeführt werden, sofern nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Bauarten mit den Wellennägeln dürfen nur bei Tragwerken angewendet werden, die statisch oder quasi-statisch belastet sind (siehe DIN EN 1990³ und DIN EN 1991-1-1⁴ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA⁵). Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Zur Vermeidung unzuträglicher feuchteabhängiger Dehnungen und zur Verminderung der Korrosionsgefahr der Wellennägel darf eine Verbindung freier Plattenränder mit Wellennägeln nur in allseits geschlossenen Bauwerken, entsprechend Nutzungsklasse 1 nach DIN EN 1995-1-1, bei unbedeutender Korrosionsbelastung angewendet werden. Im Bereich von Außenbauteilen ist sicherzustellen, dass eine Belastung der Verbindungsmittel durch kondensierendes Wasser bei einer möglichen Unterschreitung der Taupunkttemperatur nicht besteht.

2 Bestimmungen für die Wellennägel

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Jumbo-Wellennägel sind aus Stahl der Sorte DC01 + C490 gemäß DIN EN 10139⁶ herzustellen. Die dafür erforderlichen mechanischen Eigenschaften sind beim DIBt hinterlegt.

Form, Maße und Toleranzen der Wellennägel müssen der Anlage 1 entsprechen. Die Dicke der Wellennägel muss $t = 0,5 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$ betragen.

1	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
2	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
3	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
4	DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
5	DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
6	DIN EN 10139:1997-12	Kaltband ohne Überzug aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackung der Wellennägel oder der Lieferschein 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.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Wellennagelgröße bzw. -typ
- Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Wellennägel mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Form und Maße der Wellennägel gemäß Anlage 1
- Der Stahl ist mindestens mit Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204⁷ zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen.

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. 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.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Für die Bemessung von Holztafeln unter Verwendung von Wellennägeln in den Beplankungsstößen und die Bemessung von schubsteif unter Verwendung von Wellennägeln verbundenen Brettern gilt DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

Die für die Beplankung von Holztafeln verwendeten Holzwerkstoffe müssen OSB-Platten mindestens der technischen Klasse OSB/3 nach DIN EN 13986⁸ (DIN EN 300⁹) oder Spanplatten mindestens des Typs P4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 312¹⁰) sein. Gespundete Plattenränder oder Nut und Feder an der Verbindungsstelle sind nicht zulässig.

Die Bretter für die Ausbildung eines schubsteifen Verbundes mit Wellennägeln müssen aus Nadelholz sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1¹¹ entspricht und der Festigkeitsklasse C24 zuzuordnen ist. Gespundete Bretter, d.h. Bretter mit Nut und Feder an der Verbindungsstelle, sind zulässig.

Die Verbindung der Platten und der Bretter, an deren freien Rändern Wellennägel eingetrieben werden, mit den Rippen ist nicht Gegenstand dieses Bescheides und daher gesondert nachzuweisen.

Es dürfen nur Wellennägel in Rechnung gestellt werden, bei denen die in Tabelle 2 angegebenen Mindestdicken der Platten und Bretter eingehalten werden und bei denen nur Platten bzw. Bretter gleichen Materials und gleicher Dicke untereinander verbunden werden.

Die Wellennägel dürfen bei Holzwerkstoffen nur für eine planmäßige Beanspruchung des Verbundes parallel ($s_{v,0}$) zum freien Plattenrand und bei Brettern nur für eine planmäßige Beanspruchung des Verbundes parallel zur Brettkante in Richtung des Holzfaserverlaufs verwendet werden. Sie dürfen nicht zur Weiterleitung von Kräften rechtwinklig zur Plattenebene bzw. Bretterebene herangezogen werden.

8	DIN EN 13986:2015-06	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
9	DIN EN 300:2006-09	Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) – Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen
10	DIN EN 312:2010-12	Spanplatten - Anforderungen
11	DIN 4074-1:2012-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelholz

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für Wellennägel ist Tabelle 1 zu entnehmen:

Tabelle 1: Rechenwerte des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis

1	2	3	4	5
Wellennägeltyp	Brett-/ Plattenmin- destdicke	K_{ser} N/mm		
		OSB/3	Spanplatten P4	Nadelholz S10/C24
WN 9,5 / 35	15 mm	150	200	-
WN 12,5 / 35	18 mm	300	250	-
WN 15 / 35	22 mm	400	300	300

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls für den Tragfähigkeitsnachweis ist zu 2/3 des Rechenwertes des Verschiebungsmoduls für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis anzunehmen.

Die Wellennägel dürfen nur zum schubsteifen Verbund von OSB-Platten mindestens der technischen Klasse OSB/3 oder Spanplatten mindestens des Typs P4 nach DIN EN 13986 mit stumpfen Plattenrändern und nur bei einer planmäßigen Beanspruchung des Verbundes parallel zum Plattenrand verwendet werden. Die zusätzliche Anordnung eines Stoßholzes ist nicht erforderlich. Gespundete Plattenränder oder Nut und Feder an der Verbindungsstelle sind nicht zulässig.

Die Wellennägel dürfen auch zum schubsteifen Verbund von Brettern aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1 mit stumpfen Brettanten oder mit Nut und Feder (siehe Anlage 3) und nur bei einer planmäßigen Beanspruchung des Verbundes parallel zur Brettante in Richtung des Holzfaserverlaufs verwendet werden.

Die in Tabelle 2 genannten Mindestdicken sind einzuhalten. Es dürfen nur Platten bzw. Bretter gleichen Materials und gleicher Dicke untereinander verbunden werden. Die Wellennägel sind so einzutreiben, dass sie bündig mit der Holzwerkstoff- bzw. Brettoberfläche abschließen.

Der Abstand a_v der Wellennägel untereinander ist an allen Beplankungsstößen einer Tafel bzw. an allen Brettstößen konstant auszuführen. Der Verbindungsmittelabstand untereinander muss mindestens 50 mm und darf höchstens 150 mm betragen.

Sofern kein genauere Nachweis geführt wird, darf die Beplankung von Wandtafeln nur einmal horizontal gestoßen sein.

3.1.2 Bemessung nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

Für die Ausbildung eines schubsteifen Verbundes von freien Plattenrändern und von Brettern untereinander mit Wellennägeln ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert des Schubflusses $s_{v,0,d}$ den Bemessungswert der längenbezogenen Schubfestigkeit $f_{v,0,d}$ der Platte in N/mm und des Brettes unter Berücksichtigung der Tragfähigkeit der Verbindung mit Wellennägeln nicht überschreitet.

Für den charakteristischen Wert der Tragfähigkeit R_k eines Wellennagels gilt Tabelle 2.
Tabelle 2: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit R_k eines Wellennagels auf Abscheren und Mindestdicken für Platten und Bretter

1	2	3	4	5
Wellennageltyp	Brett- /Plattenmin- destdicke	R_k N		
		OSB/3	Spanplatten P4	Nadelholz S10/C24
WN 9,5 / 35	15 mm	360	530	-
WN 12,5 / 35	18 mm	700	670	-
WN 15 / 35	22 mm	890	710	690

Für den Modifikationsbeiwert k_{mod} und den Teilsicherheitsbeiwert γ_M gelten die jeweiligen Werte für OSB-Platten, Spanplatten und Vollholz.

3.2 Ausführung

Für die Ausführung der Holzkonstruktionen unter Verwendung von Wellennägeln in den Beplankungs- bzw. Brettstößen gilt DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

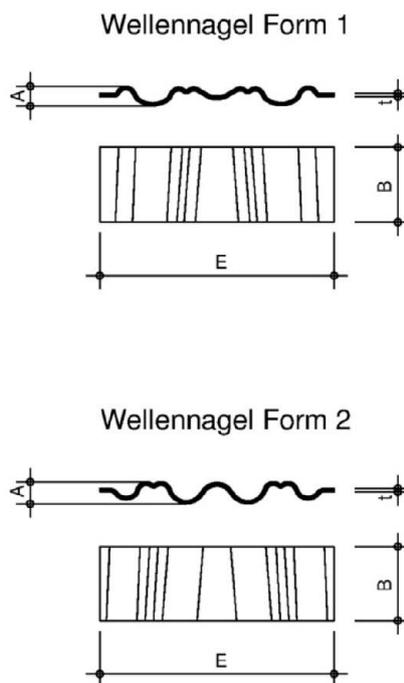
Für das Eintreiben der Wellennägel dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Einschlaggeräte verwendet werden. Beim Eintreiben des Wellennagels muss der Eintreibkopf des Schussgerätes rechtwinklig zur Plattenoberfläche stehen. Des Weiteren ist der Wellennagel mittig und rechtwinklig zum Beplankungsstoß einzubringen. Ein manuelles Eintreiben bei nicht vollständig durch das Schussgerät des Herstellers bündig mit der Platten- bzw. Brettoberfläche eingetriebenen Wellennägeln ist nicht zulässig.

Die Platten mit ihren freien Plattenrändern und die Bretter müssen an der Verbindungsstelle dicht gestoßen sein. Der maximale Abstand der Plattenränder bzw. Brettanten muss < 2 mm betragen. Vor Ausführung des schubsteifen Verbundes mit Wellennägeln ist der Verbund der Platten bzw. der Bretter mit den Rippen durch stiftförmige Verbindungsmittel herzustellen.

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Schäpel

Abmessungen der Wellennägel



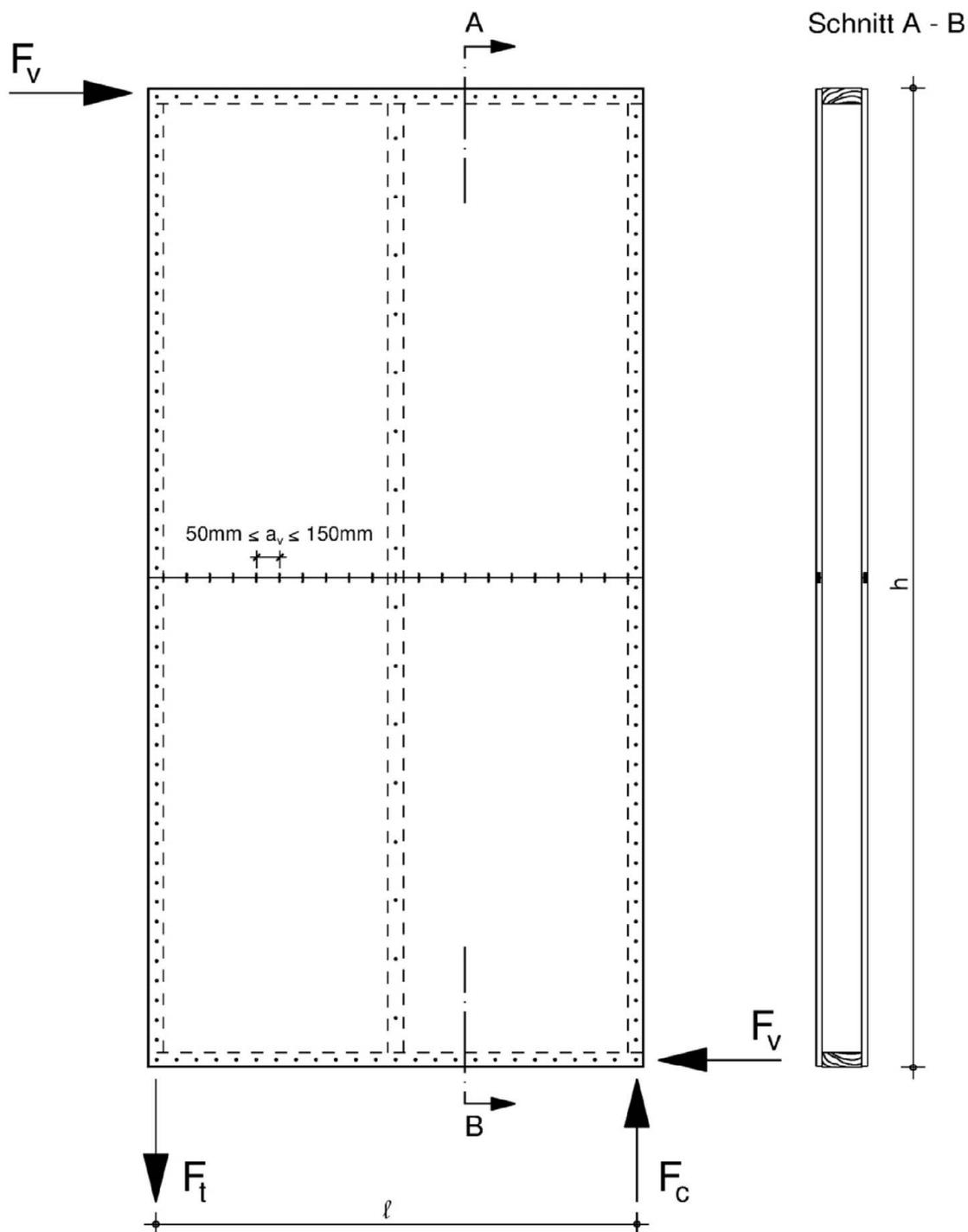
Wellennageltyp	WN 9,5 / 35	WN 12,5 / 35	WN 15 / 35
Profiltiefe A [mm]	2,8 - 3,0	2,8 - 3,0	2,8 - 3,0
Länge B [mm]	9,6 - 9,8	12,0 - 12,2	14,3 - 14,5
Breite E [mm]	34,0 - 34,5	34,0 - 34,5	34,0 - 34,5
Dicke t [mm]	0,5 ^{*0,02}	0,5 ^{*0,02}	0,5 ^{*0,02}

Haubold-Jumbo-Wellennägel Typ WN 9,5 / 35, WN 12,5 / 35 und WN 15 / 35 als Holzverbindungsmittel für die Ausführung von schubsteifen Beplankungsstößen und Brettstößen

Abmessungen der Wellennägel

Anlage 1

Konstruktionsbeispiel einer Wandtafel mit schubsteif
 verbundenem horizontalen Beplankungsstoß



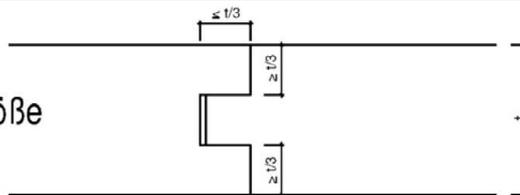
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-608

Haubold-Jumbo-Wellennägel Typ WN 9,5 / 35, WN 12,5 / 35 und WN 15 / 35 als Holzverbindungsmittel für die Ausführung von schubsteifen Beplankungsstößen und Brettstößen

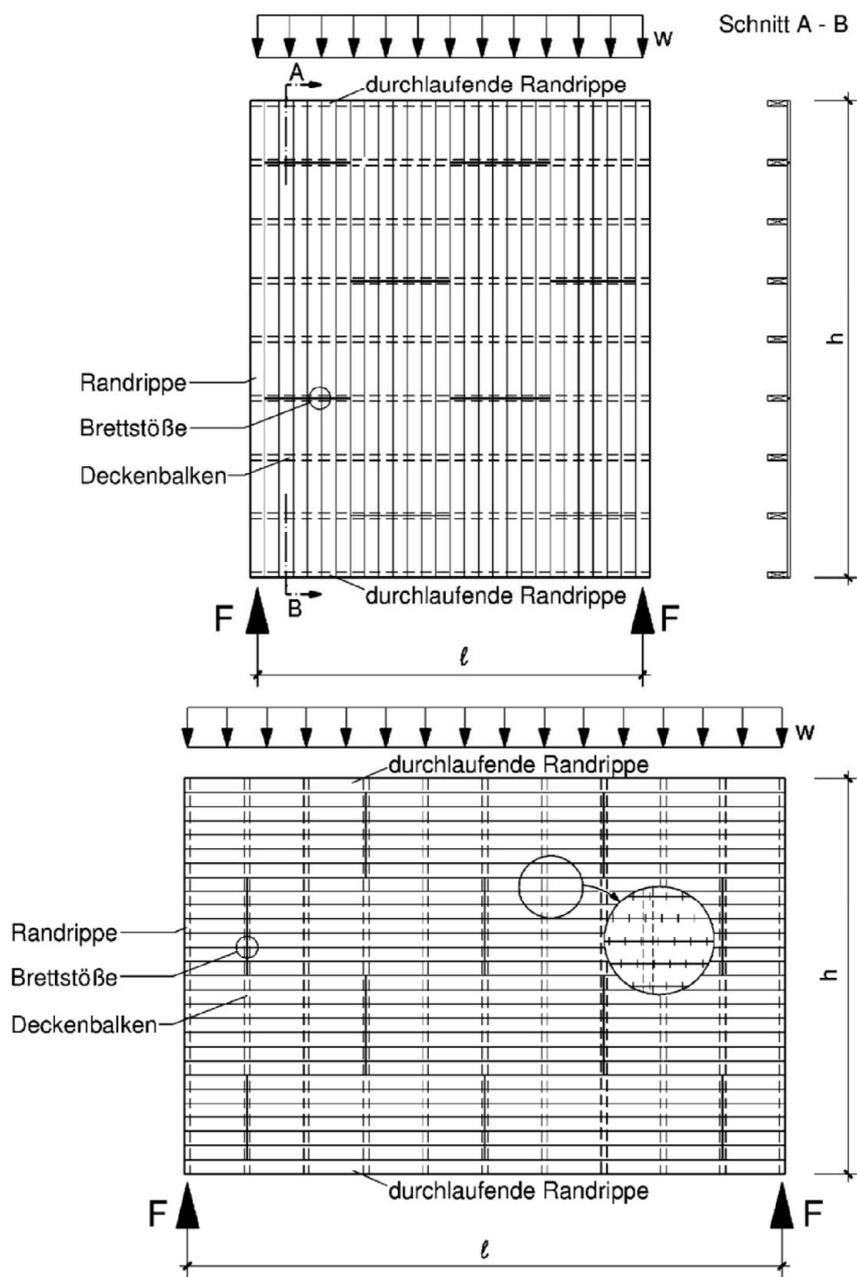
Konstruktionsbeispiel einer Wandtafel mit schubsteif verbundenem horizontalem Beplankungsstoß

Anlage 2

Nut-Feder-Geometrie der Brettstöße



Konstruktionsbeispiel einer Deckentafel mit schubsteif verbundenen Bretterstößen



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-9.1-608

Haubold-Jumbo-Wellennägel Typ WN 9,5 / 35, WN 12,5 / 35 und WN 15 / 35 als Holzverbindungsmittel für die Ausführung von schubsteifen Beplankungsstößen und Brettstößen

Konstruktionsbeispiel einer Deckentafel mit schubsteif verbundenen Bretterstößen

Anlage 3