

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

28.03.2012

Geschäftszeichen:

I 56-1.9.1-514#11

Zulassungsnummer:

Z-9.1-514

Antragsteller:

Adolf Würth GmbH & Co. KG

Reinhold-Würth-Straße 12-17

74653 Künzelsau-Gaisbach

Geltungsdauer

vom: **28. März 2012**

bis: **28. März 2017**

Zulassungsgegenstand:

Würth ASSY Holzschrauben

Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 15 Seiten und 15 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Würth ASSY Holzschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind selbstbohrende Schrauben aus gehärtetem Kohlenstoffstahl mit einem Gewindeaußendurchmesser d_1 von 3,0 mm bis 12,0 mm. Sie sind galvanisch verzinkt und besitzen eine Gleitbeschichtung.

Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen (Nadelholz) aus Vollholz und Brettschichtholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschichtholz, Brettspertholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile (Nadelholz) aus Vollholz und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brettspertholz, Brett- oder Balkenlagenholz und dienen weiterhin zur Befestigung von Aufdach- und Fassaden-Dämmsystemen auf Holzunterkonstruktionen (Sparren oder Grundlattung aus Nadelholz) aus Vollholz, Brettschichtholz, Furnierschichtholz, Brettspertholz, Brett- oder Balkenlagenholz.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Allgemeines

Die Würth ASSY Holzschrauben dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach DIN 1052¹ bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³ erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Die Anwendbarkeit der Normen richtet sich nach den Bauordnungen und den Technischen Baubestimmungen der Länder.

Die Schrauben dürfen nur für vorwiegend ruhende Belastungen (siehe DIN 1055-3:2006-03⁴, Abschnitt 3) verwendet werden.

Für den Anwendungsbereich der Schrauben je nach den Umweltbedingungen gilt die Norm DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2 bzw. die Norm DIN EN 1995-1-1:2010-12 Abschnitt 4.2 mit Tabelle 4.1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, Spalte 3 bzw. nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 Abschnitt 4.2 mit Tabelle 4.1, Spalte 3 nicht verwendet werden.

1.2.2 Anwendung als Holzverbindungsmittel

Die Holzschrauben dürfen für Verbindungen von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen verwendet werden, wenn nach der jeweiligen für das Holzbauteil erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung die Herstellung von Holzverbindungen mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben zulässig ist.



1	DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau. Die Berichtigung 1:2010-05 ist zu beachten.
2	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
3	DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
4	DIN 1055-3:2006-03	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten

Mit Würth Assy Holzschrauben dürfen die nachfolgend genannten Holzwerkstoffplatten an Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 angeschlossen werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986⁵ (DIN EN 636⁶) und DIN V 20000-1⁷ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312⁸) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 oder OSB/4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 300⁹) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2¹⁰ und 622-3¹¹) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Zementgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Gipsgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Die Würth ASSY Holzschrauben dürfen jedoch nicht für Anschlüsse an Holzwerkstoffplatten eingesetzt werden.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz dürfen Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \geq 8$ mm nur bei Verwendung der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne eingeschraubt werden. Dies gilt sinngemäß auch für das Einschrauben in Holzbauteile nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

1.2.3 Anwendung bei Aufdach- und Fassaden-Dämmsystemen

Die Würth ASSY Holzschrauben gemäß Abschnitt 1.1 mit einem Gewindeaußendurchmesser d_1 von mindestens 6,0 mm dürfen zur Befestigung eines über einer Holzunterkonstruktion (Sparren oder Grundlattung) angeordneten Aufdach- oder Fassaden-Dämmsystems angewendet werden. Das Aufdach-Dämmsystem besteht aus einer bis zu 400 mm dicken Wärmedämmschicht mit darüberliegenden Konterlatten oder Holzwerkstoffplatten als Konterplatten. Das Fassaden-Dämmsystem besteht aus einer bis zu 400 mm dicken Wärmedämmschicht mit außen anliegenden Konterlatten oder Konterplatten.

Der Einschraubwinkel α zwischen der Schraubenachse und der Holzunterkonstruktion (Sparren oder Grundlattung) muss zwischen 30° und 90° betragen.

Folgende Befestigung (Befestigungsvariante) ist zulässig:

Die Würth ASSY Holzschrauben werden zur Befestigung von Aufdach- und Fassaden-Dämmsystemen in nur einer Neigungsrichtung und dem gleichen Schraubenabstand gemäß Anlage 15 in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt.

Die Übertragung der Kräfte von der Konterlatte oder Konterplatte auf die Holzunterkonstruktion erfolgt durch Zugkräfte in den Schrauben und zugehörige Druckkräfte in der Dämmung.



5	DIN EN 13986:2005-03	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
6	DIN EN 636:2003-11	Sperrholz - Anforderungen
7	DIN V 20000-1:2005-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe
8	DIN EN 312:2010-12	Spanplatten - Anforderungen
9	DIN EN 300:2006-09	Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen
10	DIN EN 622-2:2003-10	Faserplatten - Anforderungen - Teil 2: Anforderungen an harte Platten
11	DIN EN 622-3:2003-10	Faserplatten - Anforderungen - Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

2 Bestimmungen für die Würth Assy Holzschrauben sowie für die Konterlatten, die Konterplatten, die Holzunterkonstruktion und die Wärmedämmstoffe des Aufdach- und Fassaden-Dämmsystems

2.1 Anforderungen an die Produkteigenschaften

2.1.1 Würth Assy Holzschrauben

2.1.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 12 entsprechen.

2.1.1.2 Die Schrauben müssen aus Kaltstauchdraht in Spezialgüte nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Werksnorm WN-001 hergestellt werden. Sie sind galvanisch verzinkt und besitzen eine Gleitbeschichtung.

2.1.1.3 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ mindestens die Werte nach Tabelle 3 aufweisen.

2.1.1.4 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte des Bruchdrehmoments $M_{t,u,k}$ mindestens die Werte nach Tabelle 1 aufweisen.

Tabelle 1: Charakteristische Werte des Bruchdrehmoments $M_{t,u,k}$

Gewindeaußendurchmesser d_1 mm	Charakteristische Werte des Bruchdrehmoments $M_{t,u,k}$ Nm
3,0	1,5
3,5	2,0
4,0	3,0
4,5	4,3
5,0	6,0
6,0	10,0
7,0	15,0
8,0	23,0
10,0	45,0
12,0	65,0

2.1.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzurechnen um einem Biegewinkel von $\alpha \geq (45/d_1^{0,7} + 20)$ Grad biegebar sein (d_1 = Gewindeaußendurchmesser des jeweiligen Schraubenbereichs in mm).

2.1.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen den Senkscheiben nach Anlage 13 und den Senkscheiben 45° nach Anlage 14 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Kohlenstoffstahl sein. Die Unterlegscheiben dürfen auch Scheiben nach DIN 436¹² oder DIN EN ISO 7094¹³ mit entsprechender Nenngröße sein. Sie sind galvanisch verzinkt.



¹²

DIN 436:1990-05

Scheiben, vierkant, vorwiegend für Holzkonstruktionen

¹³

DIN EN ISO 7094:2000-12

Flache Scheiben, Extra große Reihe, Produktklasse C

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-514

Seite 6 von 15 | 28. März 2012

2.1.2 Konterlatten

Die Konterlatten der Aufdach-Dämmsysteme müssen aus Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1¹⁴ oder DIN EN 14081-1¹⁵ in Verbindung mit DIN V 20000-5¹⁶ sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 oder der Festigkeitsklasse C 24 entspricht. Sie müssen mindestens 50 mm breit und 30 mm dick sein.

2.1.3 Holzwerkstoffplatten als Konterplatten

Als Konterplatten dürfen folgende Holzwerkstoffplatten verwendet werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986 (DIN EN 636) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 oder OSB/4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 300) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2 und 622-3) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

sofern sie für diesen Anwendungsbereich geeignet sind.

Sie müssen mindestens 22 mm dick sein.

2.1.4 Holzunterkonstruktion (Sparren oder Grundlattung)

Die Holzunterkonstruktion darf aus folgenden Holzbaustoffen bestehen

- Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1 oder DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN V 20000-5, das mindestens der Sortierklasse S 10 oder der Festigkeitsklasse C 24 entspricht, oder
- Brettschichtholz nach DIN 1052
- Brettsperrholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Brettlagenholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Balkenlagenholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Sie muss mindestens 60 mm breit sein.

2.1.5 Wärmedämmstoffe

Die Wärmedämmstoffe müssen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften als Aufsparrendämmung verwendbar sein und dem Anwendungsgebiet DAD nach DIN 4108-10¹⁷ entsprechen.

Die Druckfestigkeit des Wärmedämmstoffs $\sigma_{(10\%)}$ muss bei 10 % Stauchung, geprüft nach DIN EN 826¹⁸, mindestens 50 kPa (0,05 N/mm²) betragen.

Die Wärmedämmstoffe dürfen höchstens 400 mm dick sein.



14	DIN 4074-1:2003-06	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz
15	DIN EN 14081-1:2006-03	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
16	DIN V 20000-5:2009-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
17	DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz- und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
18	DIN EN 826:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben oder der Lieferschein der Schrauben 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
- Zinkschichtdicke
- Schraubengröße.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Würth Assy Holzschrauben 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 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 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.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle der Würth Assy Holzschrauben

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:

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204¹⁹ zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen.
- Prüfung der Zugtragfähigkeit und des Bruchdrehmomentes der Schrauben: Auf eine dieser Prüfungen darf verzichtet werden, wenn in Abstimmung mit der Überwachungsstelle aus der durchgeführten Prüfung auch auf die Einhaltung der Anforderungen an die nicht geprüfte Eigenschaft geschlossen werden kann
- Biegeprüfung mit Biegewinkel von $\alpha \geq (45/d^{0,7} + 20)$ Grad (d = Gewindeaußendurchmesser des maßgebenden Schraubenbereichs in mm)
- Prüfung der Maße der Schrauben

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 der Würth Assy Holzschrauben

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 Schrauben durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens das Bruchdrehmoment, der Biegewinkel und die Maße der Schrauben zu prüfen.

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 den Entwurf und die Bemessung

3.1 Allgemeines

Für den Entwurf und die Bemessung von Holzkonstruktionen und der Befestigung von auf Holzunterkonstruktionen (Sparren oder Grundlattung) aufliegenden Aufdach- oder anliegenden Fassaden-Dämmsystemen unter Verwendung der Würth Assy Holzschrauben nach Abschnitt 2.1.1 gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der entsprechenden nachstehenden Bestimmungen auch nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA erfolgen.

Einschraubtiefen $s < 4 \cdot d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser) dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} des Gewindeteils beträgt für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis unabhängig vom Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung für in Achsrichtung beanspruchte Würth Assy Holzschrauben je Schnittufer:

$$K_{ser} = 780 \cdot l_{ef}^{0,4} \cdot d_1^{0,2} \quad \text{in N/mm}$$

(1)



Hierin bedeuten:

d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm

l_{ef} = Einschraubtiefe (Gewindelänge im jeweiligen Holzteil) in mm

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

3.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse (Abscheren)

3.2.1 Allgemeines

Als Schraubennendurchmesser d bzw. wirksamer Durchmesser d_{ef} darf bei der Bemessung nach DIN 1052 oder nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 12 in Rechnung gestellt werden.

Für die charakteristischen Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$

Gewindeaußen- durchmesser d_1 in mm	charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ in Nm
3,0	1,6
3,5	1,8
4,0	3,3
4,5	3,7
5,0	5,9
6,0	9,5
7,0	14,0
8,0	20,0
10,0	36,0
12,0	58,0



3.2.2 Furnierschichtholz

Bei Schrauben, die in den Schmalflächen von Furnierschichtholz eingedreht werden, sind die Lochleibungsfestigkeiten in den Schmalflächen mit einem Drittel der Lochleibungsfestigkeiten der Deckflächen anzunehmen.

3.2.3 Brettsperrholz

Die Lochleibungsfestigkeit, bei parallel in die Lagen des Brettsperrholzes eingedrehten Schrauben, kann unabhängig vom Winkel der Schraubenachse zur Faser der Brettlage $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ nach Gleichung (1.1) angenommen werden zu:

$$f_{h,k} = 20 \cdot d_1^{-0,5} \quad \text{in N/mm}^2 \quad (2)$$

wobei d_1 der Gewindeaußendurchmesser der Schrauben in mm ist.

Gleichung (2) gilt nur für Lagen aus Nadelholz. Die Festlegungen in den nationalen Zulassungen des Brettsperrholzes sind zu beachten.

Bei Bezugnahme auf die charakteristische Rohdichte der äußeren Lage kann die Lochleibungsfestigkeit bei in den Seitenflächen von Brettsperrholz eingedrehten Schrauben wie für Vollholz angenommen werden. Wenn relevant, ist der Winkel zwischen Kraft und Faserichtung der äußeren Lage zu berücksichtigen. Die Kraft muss rechtwinklig zur Schraubenachse und parallel zur Seitenfläche des Brettsperrholzes wirken.

Für Winkel $45^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ zwischen Schraubenachse und Faserrichtung der äußeren Lage ist der charakteristische Wert der Tragfähigkeit zu $2/3$ von dem Wert für $\alpha = 90^\circ$ anzunehmen, wenn nur die Einbindetiefe der Schraube in der Seitenfläche berücksichtigt wird.

3.3 Beanspruchung in Richtung der Schraubenachse

3.3.1 Beanspruchung auf Herausziehen des Schraubengewindes

Der charakteristische Wert des Ausziehwiderstandes für unter einem Winkel $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit:

$$R_{ax,k} = \frac{f_{1,k} \cdot l_{ef} \cdot d_1}{1,2 \cdot \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} \cdot \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,8} \quad (\text{in N}) \quad (3)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

$f_{1,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in N/mm^2

Der charakteristische Wert des Ausziehparameters bei einem Winkel von $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ auf der Grundlage einer charakteristischen Rohdichte der Holzbaustoffe vom 350 kg/m^3 beträgt:

$f_{1,k} = 12,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben mit $3,0 \text{ mm} \leq d_1 \leq 5,0 \text{ mm}$

$f_{1,k} = 11,5 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben mit $6,0 \text{ mm} \leq d_1 \leq 7,0 \text{ mm}$

$f_{1,k} = 11,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben mit $d_1 = 8,0 \text{ mm}$

$f_{1,k} = 10,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben mit $d_1 \geq 10,0 \text{ mm}$.

l_{ef} = maßgebende Gewindelänge im Holzbauteil (Bohrgewindelänge einschließlich der Schraubenspitze in mm oder Unterkopfgewindelänge einschließlich Schraubenkopf in mm), Einschraubtiefen l_{ef} kleiner als $4 \cdot d_1$ dürfen nicht in Rechnung gestellt werden

d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Holzbauteils in kg/m^3 . Werte über 350 kg/m^3 dürfen nicht in Rechnung gestellt werden

α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung, $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

3.3.2 Beanspruchung auf Kopfdurchziehen

Der charakteristische Wert des Kopfdurchziehwiderstandes beim Anschluss von Holz und Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 1.2 darf bei einem Kopfdurchmesser (d_k) von mindestens $1,8 \cdot d_s$, wobei d_s der Durchmesser des glatten Schaftes oder der Kerndurchmesser ist, mit

$$R_{ax,k} = f_{2,k} \cdot d_k^2 \cdot \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0,8} \quad (\text{in N}) \quad (4)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters in N/mm^2

Der charakteristische Wert des Kopfdurchziehparameters auf der Grundlage einer charakteristischen Rohdichte des Holzes oder der Holzwerkstoffe von 350 kg/m^3 beträgt:

bei einer Dicke von mehr als 20 mm

$f_{2,k} = 13,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben mit einem Kopfdurchmesser $d_k \leq 19 \text{ mm}$



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-514

Seite 11 von 15 | 28. März 2012

$f_{2,k} = 10,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben mit einem Kopfdurchmesser $d_k > 19 \text{ mm}$
oder für Unterlegscheiben mit $d_k \leq 32 \text{ mm}$

bei einer Dicke von 12 mm bis 20 mm

$f_{2,k} = 8,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben

bei einer Dicke unter 12 mm

$f_{2,k} = 8,0 \text{ N/mm}^2$ für Schrauben, mit $\max R_{ax,k} \leq 400 \text{ N}$

d_k = Kopfdurchmesser der Schraube oder Unterlegscheibe in mm;
Außendurchmesser von Unterlegscheiben $d_k > 32 \text{ mm}$ dürfen nicht
berücksichtigt werden.

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Holzbauteils in kg/m^3 . Werte der
charakteristischen Rohdichte über 380 kg/m^3 dürfen für Holzwerkstoffe nicht in
Rechnung gestellt werden.

Die Mindestdicken der Holzwerkstoffe nach Abschnitt 4.5 sind zu beachten.

Bei einem Kopfdurchmesser (d_k) von kleiner $1,8 \cdot d_s$ ist der Wert des Kopfdurchziehwi-
derstandes für alle Holzbaustoffe mit $R_{ax,k} = 0$ anzusetzen, wobei d_s der Durchmesser des
glatten Schafts oder der Kerndurchmesser ist.

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen ist die Gleichung (4) nicht maßgebend.

3.3.3 Zugversagen der Schraube

Aufgrund der Zugtragfähigkeit der Schraube darf der aus dem charakteristischen Wert der
Tragfähigkeit der Schrauben auf Zug $R_{t,u,k}$ nach Tabelle 3 ermittelte Bemessungswert der
Schraubentragfähigkeit $R_{t,u,d}$ nicht überschritten werden.

Tabelle 3: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$

Schrauben- Durchmesser d_1 mm	Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ N
3,0	2,8
3,5	3,0
4,0	5,0
4,5	5,3
5,0	7,9
6,0	11,0
7,0	15,0
8,0	20,0
10,0	26,0
12,0	41,0



3.4 Kombinierte Beanspruchung

Bei Verbindungen, die sowohl durch eine Einwirkung in Achsrichtung (Schafttrichtung) der
Schraube (F_{ax}) als auch rechtwinklig dazu (F_{la}) beansprucht werden, ist nachzuweisen, dass

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (5)$$

ist.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-514

Seite 12 von 15 | 28. März 2012

Hierbei sind $F_{ax,d}$ und $F_{la,d}$ die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenachse und $R_{ax,d}$ und $R_{la,d}$ die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen im Falle der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenachse.

3.5 Bemessung der Würth ASSY Holzschrauben bei der Verwendung von Aufdach- und Fassaden-Dämmsystemen

3.5.1 Allgemeines

Beim statischen Nachweis darf das auf der Anlage 15 angegebenen statischen Systeme der Befestigung angenommen werden.

Die Einwirkungen rechtwinklig zur Dachfläche werden von den Konterlatten oder den Holzwerkstoffplatten als Konterplatten über Biegebeanspruchungen abgetragen. Dabei wirkt die auf Druck beanspruchte Wärmedämmung als Auflager der Konterlatten oder Konterplatten.

Die Schraubenkräfte dürfen nach der Fachwerktheorie berechnet werden.

Die Konterlatte oder Holzwerkstoffplatte als Konterplatte ist zu bemessen. Die Aufnahme und die Weiterleitung der Beanspruchung der Konterlatte oder Konterplatte durch Einwirkungen rechtwinklig und parallel zur Dach- oder Fassadenfläche sind nachzuweisen.

Bei der Bemessung der Konterlatte oder Konterplatte ist die Querschnittsschwächung der Konterlatte oder Konterplatte durch die Würth ASSY Holzschrauben zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des wirksamen Querschnittes ist der Gewindeaußendurchmesser d_1 der Schrauben zu verwenden.

Bei der Befestigung gemäß Anlage 15 darf die Pressung zwischen Konterlatte oder Holzwerkstoffplatte als Konterplatte und Wärmedämmstoff den Wert $\sigma_{c,d} = 1,1 \cdot \sigma_{(10\%)}$ nicht übersteigen.

Die Verankerung von Windsogkräften nach DIN 1055-4²⁰ mit DIN 1055-4 Berichtigung 1²¹ sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten oder Holzwerkstoffplatten als Konterplatten infolge Windsog ist nachzuweisen.

Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig (Einschraubwinkel = 90°) zur Holzunterkonstruktionslängsachse (Sparren oder Grundlattung) anzuordnen.

3.5.2 Bemessung nach DIN 1052 oder nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA

Bei der Bemessung von Aufdach- und Fassaden-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben ist folgende charakteristische Schraubenzugkraft einzuhalten:

$$R_{ax,k} = \min \begin{cases} f_{1,\alpha,k} \cdot d_1 \cdot l_{ef} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot \left(\frac{\rho_k}{350}\right)^{0,8} \\ f_{2,k} \cdot d_k^2 \cdot \left(\frac{\rho_k}{350}\right)^{0,8} \end{cases} \quad (\text{in N}) \quad (6)$$

mit

$$f_{1,\alpha,k} = \frac{f_{1,k}}{1,2 \cdot \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} \quad (\text{in N/mm}^2) \quad (7)$$

$f_{1,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters nach Abschnitt 3.3.1 in N/mm²

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters nach Abschnitt 3.3.2 in N/mm²

α = Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung; $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

²⁰
²¹

DIN 1055-4:2005-03

Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten

DIN 1055-4 Berichtigung 1:2006-03

Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten, Berichtigung zu

DIN 1055-4:2005-03



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-514

Seite 13 von 15 | 28. März 2012

d_1 = Gewindeaußendurchmesser nach den Anlagen 1 bis 12 in mm

d_k = Kopfdurchmesser der Schraube, Unterleg- oder Senkscheibe nach den Anlagen 1 bis 14 in mm

l_{ef} = Gewindelänge in der Holzunterkonstruktion, mit $40 \text{ mm} \leq l_{ef} \leq 60 \text{ mm}$

ρ_k = charakteristische Rohdichte des Holzes in kg/m^3 ,

$$k_1 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{220}{d_{Dä.}} \end{array} \right. \quad (8)$$

$$k_2 = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \frac{\sigma_{10\%}}{0,12} \end{array} \right. \quad (9)$$

$d_{Dä.}$ = Dämmschichtdicke (mm)

$\sigma_{(10\%)}$ = Druckspannung des Dämmstoffes bei 10 % Stauchung (N/mm^2)

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung gilt DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

4.2 Die Würth ASSY Holzschrauben dürfen nur zum Anschluss von Holzbauteilen (Nadelholz) aus Vollholz und Brettschichtholz, aus Furnierschichtholz, Brettsperrholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 1.2 oder von Stahlteilen an Holzbauteile (Nadelholz) aus Vollholz und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brettsperrholz, Brett- oder Balkenlagenholz verwendet werden.

In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz, Furnierschichtholz, Brettsperrholz, Brett- oder Balkenlagenholz dürfen Würth ASSY Holzschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \geq 8 \text{ mm}$ nur bei Verwendung der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne eingeschraubt werden.

Die Würth ASSY Holzschrauben dürfen für Verbindungen von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen verwendet werden, wenn nach der jeweiligen für das Holzbauteil erteilten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung die Herstellung von Holzverbindungen mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben zulässig ist.

Die Würth ASSY Holzschrauben dienen weiterhin zur Erhöhung der Querkrafttragfähigkeit von Holzbauteilen rechtwinklig zur Faserrichtung.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst nicht Anschlüsse an Holzwerkstoffe nach Abschnitt 1.2.

4.3 Für das Einschrauben der Würth ASSY Holzschrauben dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Einschraubgeräte verwendet werden.

Die Würth ASSY Holzschrauben können in Holzbauteile ohne Vorbohren oder in vorgebohrte Holzbauteile eingedreht werden, wobei der Durchmesser des vorgebohrten Loches den Kerndurchmesser der Schraube nicht überschreiten darf.



In Holzbauteile aus Vollholz, Brettschichtholz und aus Furnierschichtholz, Brettsperrholz, Brett- oder Balkenlagenholz dürfen Würth ASSY Holzschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \geq 8$ mm nur bei Verwendung der Holzarten Fichte, Kiefer oder Tanne ohne Vorbohren eingeschraubt werden. Dies gilt sinngemäß auch für das Einschrauben in Holzbauteile nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen. Bei Verwendung anderer Nadelholzarten sind die Holzbauteile vorzubohren.

Das Schraubengewinde darf auch im aufgeschraubten Holzbauteil sein.

Die Schraubenlöcher in Stahlteilen müssen mit einem geeigneten Durchmesser vorgebohrt werden. Die Schraubenlöcher in zementgebundenen Holzspanplatten müssen mit $0,7 d_1$ vorgebohrt werden.

Schrauben mit Senkkopf sind bei Holzbauteilen so zu versenken, dass der Schraubenkopf mit der Oberfläche des angeschlossenen Teils bündig ist. Ein tieferes Versenken ist unzulässig.

Die Senkkopfschrauben dürfen zusammen mit Unterlegscheiben nach Abschnitt 2.1.1.6 verwendet werden.

Schrauben mit Großkopf (z.B. Pan head, Top head, Rückwand-, Elmo-, Scheiben-, Balkenschuh-, Kombikopf- oder Zylinderkopf ohne dem Kopfteil) oder mit Unterlegscheibe sind so zu versenken, dass die ebene Oberfläche der dem Holz zugewandten Seite des Kopfes oder der Unterlegscheibe vollflächig am Holzbauteil anliegt. Ein tieferes Versenken ist unzulässig.

4.4 Beim Eindrehen von Würth ASSY Holzschrauben in nicht vorgebohrten Holzbauteilen müssen als Mindestabstände der Schrauben die Werte nach DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern und beim Eindrehen von Würth ASSY Holzschrauben in vorgebohrten Holzbauteilen müssen als Mindestabstände der Schrauben die Werte nach DIN 1052 oder DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA wie bei Nägeln mit vorgebohrten Nagellöchern, eingehalten werden, wobei als Schraubendurchmesser der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 12 in Rechnung zu stellen ist.

Bei Douglasie sind die Mindestabstände in Faserrichtung um 50 % zu erhöhen.

Bei Würth ASSY Holzschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 > 8$ mm muss der Mindestabstand vom Rand in Faserrichtung mindestens $15 \cdot d_1$ betragen.

Wenn der Abstand in Faserrichtung untereinander und zum Hirnholzende mindestens $25 \cdot d_1$ beträgt, darf der Abstand zum unbeanspruchten Rand rechtwinklig zur Faserrichtung auf $3 \cdot d_1$ verringert werden.

Für die Mindestabstände bei Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Bei Brettsperrholz dürfen die in Tabelle 4 aufgeführten Mindestabstände eingehalten werden, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Minimale Dicke des Brettsperrholzes: $10 \cdot d_1$
- Minimale Einbindetiefe der Schrauben in der Stirnfläche des Brettsperrholzes: $10 \cdot d_1$.

Tabelle 4: Mindestabstände der Würth ASSY Schrauben in den Seiten- und Stirnflächen von Brettsperrholz

	a_1	$a_{1,t}$	$a_{1,c}$	a_2	$a_{2,t}$	$a_{2,c}$
Seitenflächen	$4 \cdot d_1$	$6 \cdot d_1$	$6 \cdot d_1$	$2,5 \cdot d_1$	$6 \cdot d_1$	$2,5 \cdot d_1$
Stirnflächen	$10 \cdot d_1$	$12 \cdot d_1$	$7 \cdot d_1$	$4 \cdot d_1$	$6 \cdot d_1$	$3 \cdot d_1$



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-9.1-514

Seite 15 von 15 | 28. März 2012

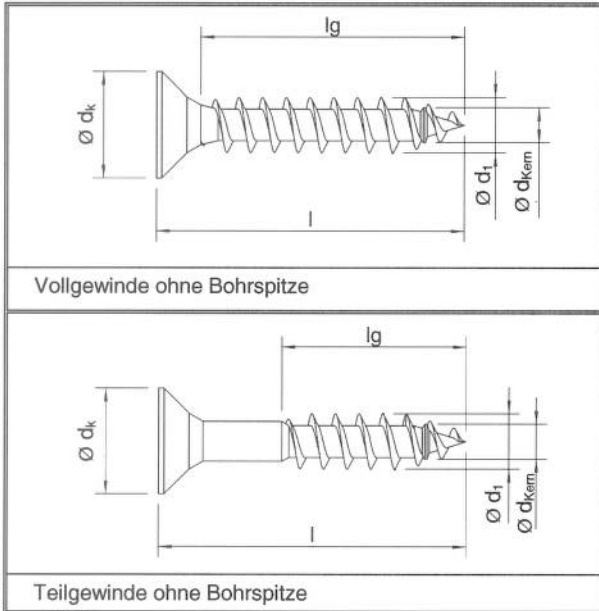
- 4.5 Bei Würth ASSY Holzschrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 < 8$ mm muss die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile mindestens 24 mm, bei Schrauben mit $d_1 = 8$ mm mindestens 30 mm, bei Schrauben mit $d_1 = 10$ mm mindestens 40 mm und bei Schrauben mit $d_1 = 12$ mm mindestens 80 mm betragen.
- Beim Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Würth ASSY Holzschrauben an Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 muss deren Plattendicke mindestens $1,2 \cdot d_1$ betragen ($d_1 =$ Gewindeaußendurchmesser der Schraube).
- Darüber hinaus muss die Plattendicke mindestens
- 6 mm bei Sperrholz und Faserplatten,
 - 8 mm bei Spanplatten, OSB-Platten und zementgebundenen Spanplatten und
 - 10 mm bei gipsgebundenen Spanplatten betragen.
- Für die Mindestdicken von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.
- 4.6 Aufdach- und Fassaden-Dämmsysteme
- Die Anordnung der Würth ASSY Holzschrauben muss nach Anlage 15 erfolgen.
- Dabei muss der Einschraubwinkel α (Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserichtung der Holzunterkonstruktion) zwischen 30° und 90° betragen.
- Der Schraubenabstand e_{Sch} darf nicht größer als 1,75 m sein.
- Schrauben, die zusätzlich zur Verankerung von Windsogkräften angeordnet werden, dürfen mit einem Einschraubwinkel von 90° eingedreht werden.
- Die Schrauben müssen ohne Vorbohren in einem Arbeitsgang durch die oberhalb oder seitlich der Dämmschicht parallel zu der Holzunterkonstruktion (Sparren oder Grundlattung) angeordneten Konterlatten oder Konterplatten und durch den Dämmstoff hindurch in die Holzunterkonstruktion (Sparren oder Grundlattung) eingeschraubt werden.

Reiner Schäpel
Referatsleiter

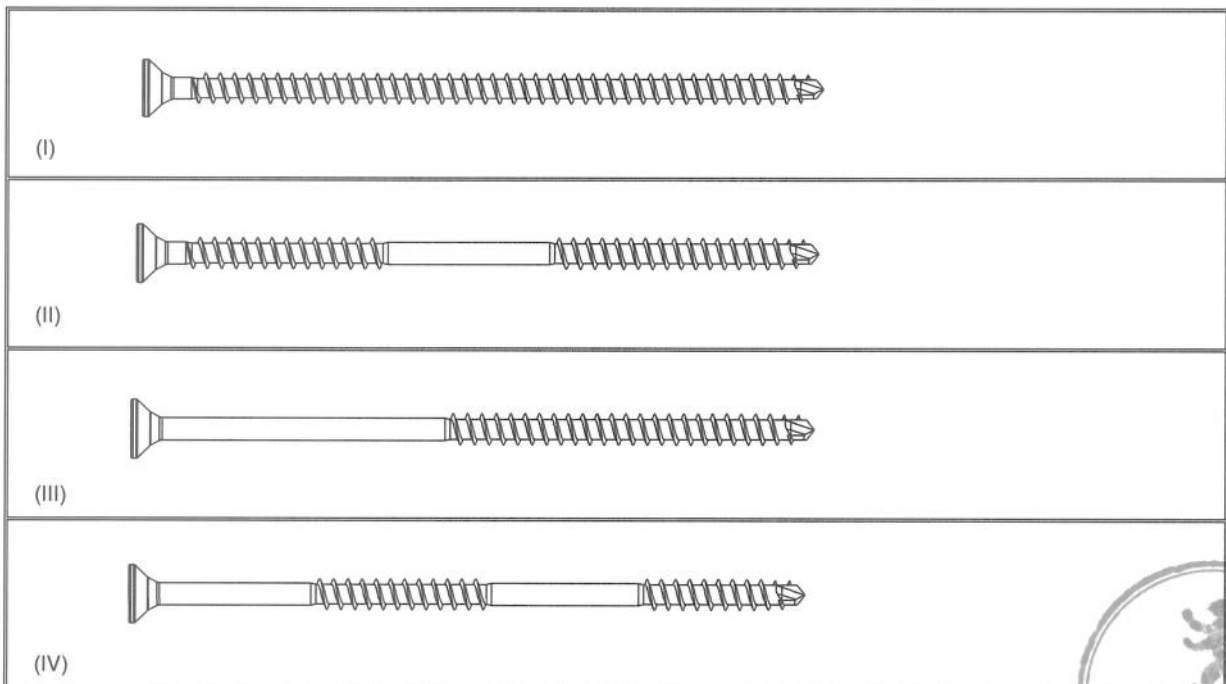
Beglaubigt



1) ASSY



2) Alle ASSY Schrauben wie auf der Zeichnung (I) ohne Bohrspitze oder ohne Gewinde in der Mitte der Schraube (II) oder ohne Gewinde unter dem Kopf (III) oder in Kombination (IV). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb von $4 \cdot d_1$ und l_g max hergestellt werden.

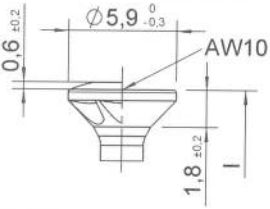
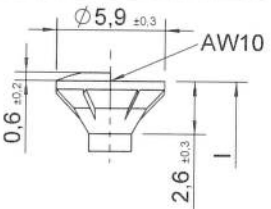
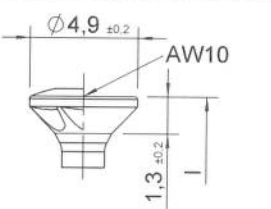
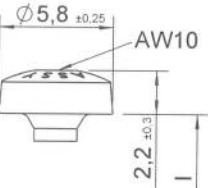
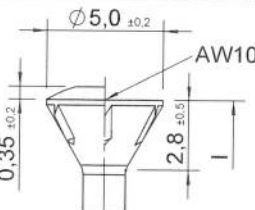
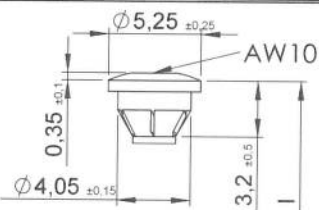


Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

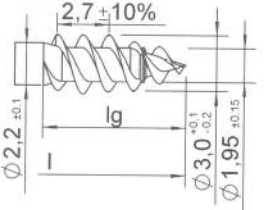
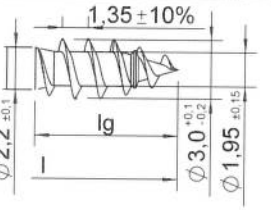
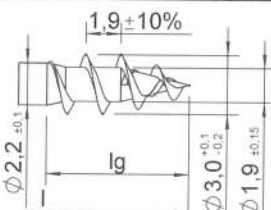
Zeichnung der ASSY Schrauben

Anlage 1

Kopfformen für $d_1 = 3.0$ mm

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Klavierbandkopf: mit und ohne Linse, mit und ohne Fräsetaschen
		
Pan head	Holzbaukopf – Ausführungen mit und ohne Linse	Top head

Gewindeformen für $d_1 = 3.0$ mm

		
ASSY Doppelgang	ASSY Eingang	ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 3.0$ mm

l	l_g	<p>Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1).</p> <p>Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb l_g min und l_g max hergestellt werden.</p> <p>Alle Abmessungen in mm.</p>
+1.0	+1.0	
-2.0	-2.0	
13	12	
...	...	
50	49	



Würth ASSY Holzschrauben
Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 3,0$ mm
Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 2

Kopfformen für $d_1 = 3,5$ mm

Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	75° Kopf: Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Fräskanten
Pan head	Rückwandkopf	
FBS-Kopf	Holzbaukopf – Ausführungen mit und ohne Linse	Holzbaukopf – Ausführungen mit und ohne Linse

Gewindeformen für $d_1 = 3,5$ mm

ASSY Doppelgang	ASSY Eingang	ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 3,5$ mm

l	lg	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0	
-2.0	-2.0	
16	14	
...	...	
50	48	

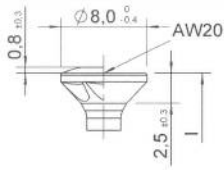
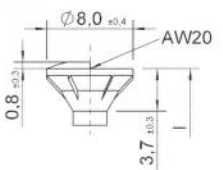

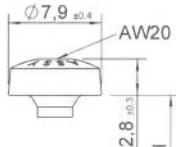
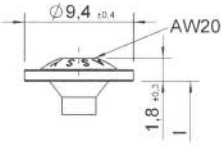
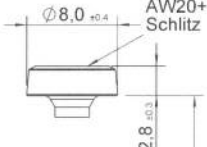
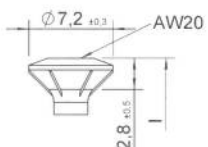
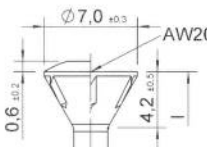


Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

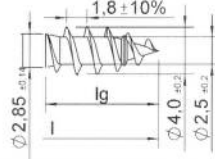
Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 3,5$ mm
 Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 3

Kopfformen für $d_1 = 4,0$ mm

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Alternativ bei Senkköpfen: Veränderung des Schaftes bei Kopflochbohrung
		
Pan head	Rückwandkopf	Elmo-Kopf
		
FBS-Kopf	Holzbaupflockkopf – Ausführungen mit und ohne Linse	

Gewindeformen für $d_1 = 4,0$ mm

		
ASSY Doppelgang	ASSY Eingang	ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 4,0$ mm

l	lg	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0	
-2.0	-2.0	
18	16	
...	...	
70	68	

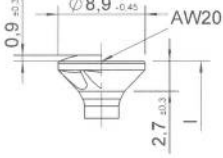
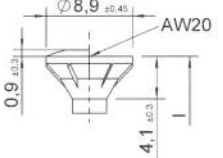
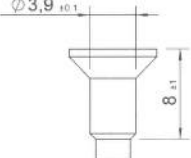
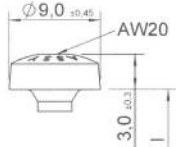
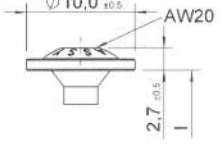
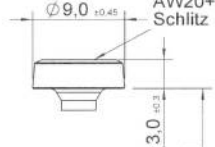
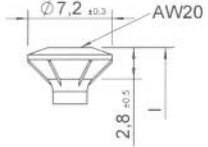
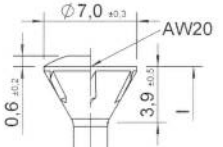


Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmitel

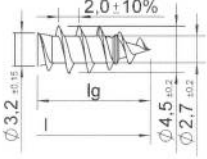
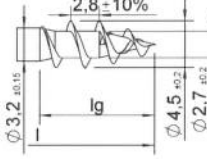
Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 4,0$ mm
 Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 4

Kopfformen für $d_1 = 4,5 \text{ mm}$

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Alternativ bei Senkköpfen: Veränderung des Schaftes bei Kopflochbohrung
		
Pan head	Rückwandkopf	Elmo-Kopf
		
FBS-Kopf	Holzbaukopf – Ausführungen mit und ohne Linse	

Gewindeformen für $d_1 = 4,5 \text{ mm}$

		
ASSY Doppelgang	ASSY Eingang	ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 4,5 \text{ mm}$

l	lg	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0	
-2.0	-2.0	
20	18	
...	...	
100	78	



Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 4,5 \text{ mm}$
 Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 5

Kopfformen für $d_1 = 5,0 \text{ mm}$

Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Alternativ bei Senkköpfen: Veränderung des Schaftes bei Kopflochbohrung
Pan head	Scheibenkopf	Elmo-Kopf
Balkenschuherschraubenkopf	Holzbaukopf – Ausführungen mit und ohne Linse	

Gewindeformen für $d_1 = 5,0 \text{ mm}$

ASSY Doppelgang	ASSY Eingang	ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 5,0 \text{ mm}$

l	lg	Schaftfräser bei ASSY Teilgewinde	Schaftfräser bei ASSY plus / 3.0 / spezial Teilgewinde	Schaftfräser	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0				
-2.5	-2.0				
22	20	bis l = 90: wahlweise	über alle Längen wahlweise		
...	...	über l = 90: ja			
120	90				



Würth ASSY Holzschrauben
Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 5,0 \text{ mm}$
Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 6

Kopfformen für $d_1 = 6,0 \text{ mm}$

Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Alternativ bei Senkköpfen: Veränderung des Schaftes bei Kopflochbohrung
Pan head	Scheibenkopf	Elmo-Kopf
Kombikopf	Zylinderkopf	

Gewindeformen für $d_1 = 6,0 \text{ mm}$

ASSY Doppelgang	ASSY Eingang	ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Ring bzw. Gegengewinde	Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 6,0 \text{ mm}$

l	lg	Schaftfräser bei ASSY Teilgewinde	Schaftfräser bei ASSY plus / 3.0 / spezial Teilgewinde	Schaftfräser	<p>Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1).</p> <p>Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb $l_{g \min}$ und $l_{g \max}$ hergestellt werden.</p> <p>Alle Abmessungen in mm.</p>
+1.0	+1.0				
-3.5	-2.5				
25	24	bis $l = 120$: wahlweise	über alle Längen wahlweise		
47...	...	über $l = 120$: ja			
300	180				

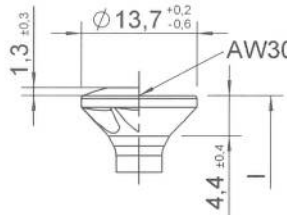
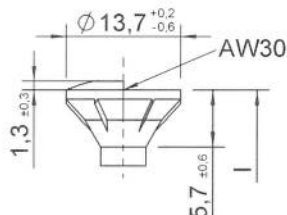
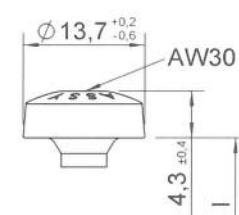
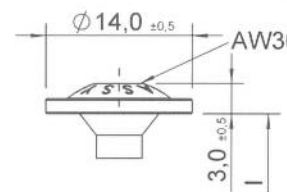
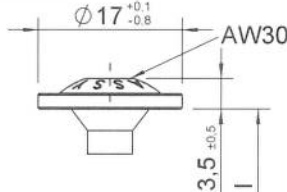


Würth ASSY Holzschrauben
Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

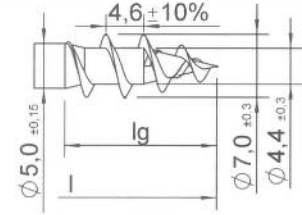
Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 6,0 \text{ mm}$
Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 7

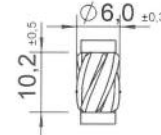
Kopfformen für $d_1 = 7,0$ mm

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Pan head
		
Scheibenkopf	Scheibenkopf	

Gewindeformen für $d_1 = 7,0$ mm


ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 7,0$ mm

l	lg	Schaftfräser bei ASSY Teilgewinde	Schaftfräser	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0			
-3.5	-2.5			
30	28		bis l = 120: wahlweise	
...	...		über l = 120: ja	
300	210			

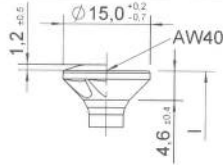
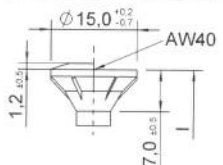
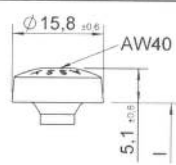
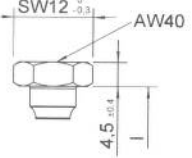
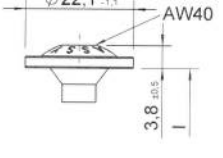
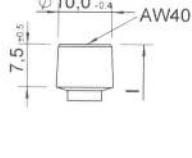


Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

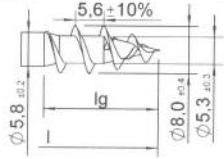
Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 7,0$ mm
 Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 8


Kopfformen für $d_1 = 8.0 \text{ mm}$

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Pan head
		
Kombikopf	Scheibenkopf	Zylinderkopf

Gewindeformen für $d_1 = 8.0 \text{ mm}$

		
ASSY Grobgang		
Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring		

Längen für $d_1 = 8.0 \text{ mm}$

l	lg	Schaftfräser bei ASSY Teilgewinde	Schaftfräser bei ASSY plus / 3.0 / spezial Teilgewinde	Schaftfräser	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0				
- 5.0	- 2.5				
35	32	bis l = 200: wahlweise	über alle Längen wahlweise		
...	...	über l = 200: ja			
440	240				

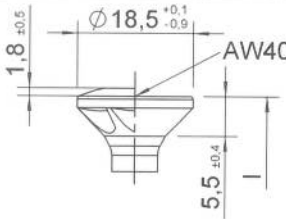
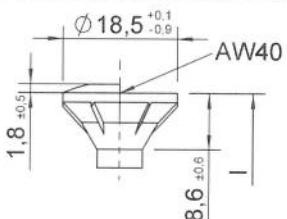
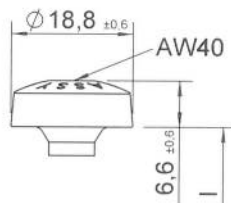
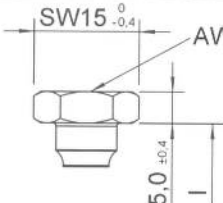
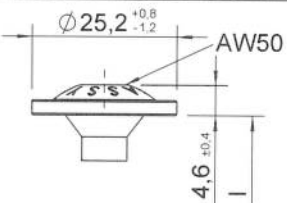
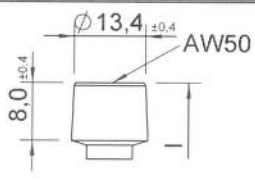
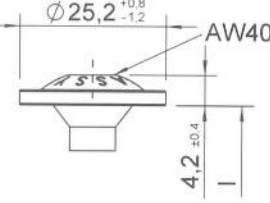


Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 8,0 \text{ mm}$
 Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 9

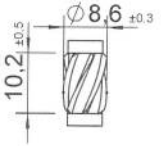
Kopfformen für $d_1 = 10.0 \text{ mm}$

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Pan head
		
Kombikopf	Scheibenkopf	Zylinderkopf
		
Scheibenkopf		

Gewindeformen für $d_1 = 10.0 \text{ mm}$


ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 10.0 \text{ mm}$

l	lg	Schaftfräser bei ASSY Teilgewinde	Schaftfräser	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0			
-5.0	-3.0			
45	40	bis l = 200: wahlweise		
...	...	über l = 200: ja		
520	300			

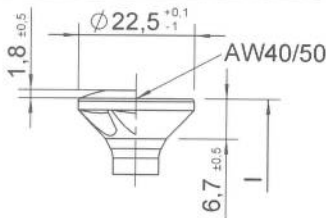
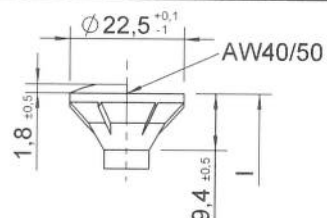
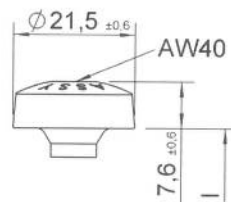
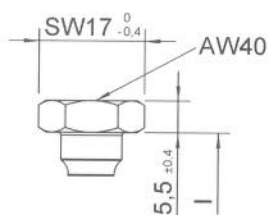
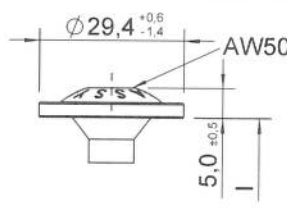
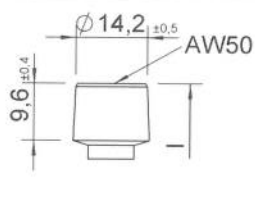
Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzbindungsmittel

Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 10,0 \text{ mm}$
 Kohlenstoffstahl, gehärtet



Anlage 10


Kopfformen für $d_1 = 12.0$ mm

		
Senkkopf – Ausführungen: mit und ohne Linse, mit und ohne Frästaschen	Fräskantensenkkopf – Ausführung mit und ohne Linse	Pan head
		
Kombikopf	Scheibenkopf	Zylinderkopf

Gewindeformen für $d_1 = 12.0$ mm


ASSY Grobgang
Ausführungen mit und ohne Gegengewinde bzw. Ring

Längen für $d_1 = 12.0$ mm

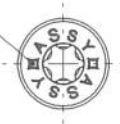

l	lg	Schaftfräser bei ASSY Teilgewinde	Schaftfräser	Es sind Schrauben ohne Gewinde in der Mitte der Schraube oder ohne Gewinde unter dem Kopf oder in Kombination von beiden möglich (siehe Anlage 1). Die Gewindelängen können kundenspezifisch innerhalb lg min und lg max hergestellt werden. Alle Abmessungen in mm.
+1.0	+1.0	bis l = 200: wahlweise		
-5.0	-3.0			
60	50	über l = 200: ja		
520	360			



Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Schraube mit $d_1 = 12,0$ mm
 Kohlenstoffstahl, gehärtet

Anlage 11

Lieferantenkennzeichen 	Lieferantenkennzeichen 
Beschriftung bei ASSY $d_1 = 3 - 6$ mm der Ausführungen: Senkköpfe, Kombi, Pan Head, Holzbau und Scheibenkopf. Genannte Kopfformen auch ohne Beschriftung möglich	Beschriftung bei ASSY $d_1 = 7 - 14$ mm der Ausführungen: Senkköpfe, Kombi, Pan Head, Holzbau und Scheibenkopf. Genannte Kopfformen auch ohne Beschriftung möglich

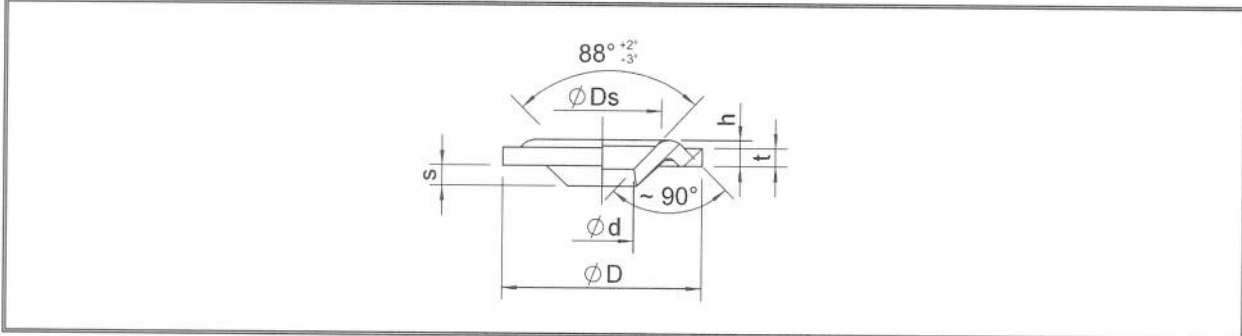


Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Kennzeichnung der Schraubenköpfe

Anlage 12

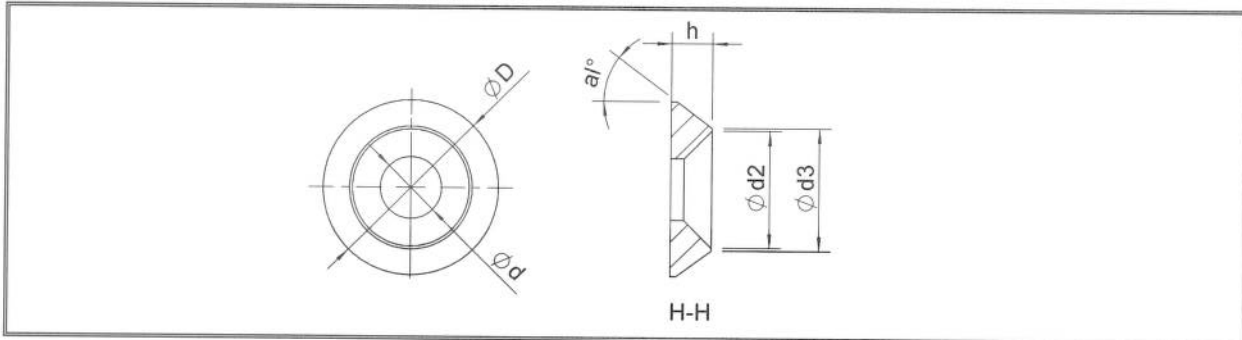
Senkscheiben gepresst, Werkstoff Stahl und Edelstahl rostfrei



Maße

	$t \pm 0.4$	$D \pm 0.5$	$d + 0.5$	$h + 0.5$	$D_s \pm 1$	$s \pm 0.75$
6	2.5	22	6.5	3.0	13.0	2.4
8	3.0	28	8.5	3.5	16.0	3.3
10	3.0	33	10.5	4.3	19.5	3.4
12	4.0	42	12.5	5.0	23.0	3.0

Senkscheiben gedreht, Werkstoff Stahl und Edelstahl rostfrei



Maße Stahl

	$d \pm 0.2$	$D \pm 0.5$	$h \pm 0.3$	α (°)	$d2 \pm 0.3$	$d3 \pm 0.3$
6	6.4	22	4.5	45	14.0	15.0
8	8.4	25.0	5.0	41	17.0	18.0
10	10.4	30.0	7.0	37	20.0	21.0

Maße Edelstahl rostfrei

	$d1 \pm 0.2$	$D \pm 0.5$	$h \pm 0.3$	α (°)	$d2 \pm 0.3$	$d3 \pm 0.3$
6	6.4	22	3.8	45	14.0	14.5
8	8.4	25.0	5.0	45	18.4	19.0
10	10.4	30.0	7.0	37	20.0	21.0

Alle Abmessungen in mm.

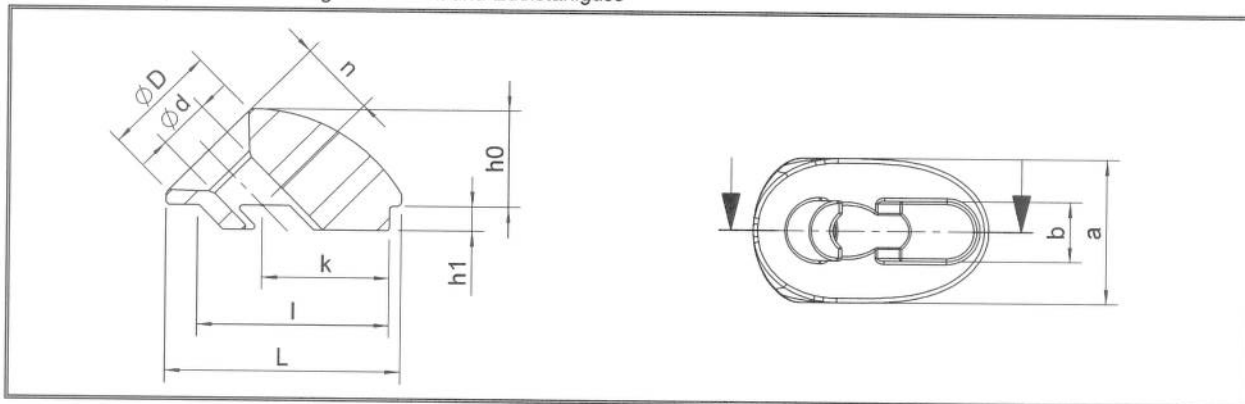
Würth ASSY Holzschrauben
Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY - Senkscheiben



Anlage 13

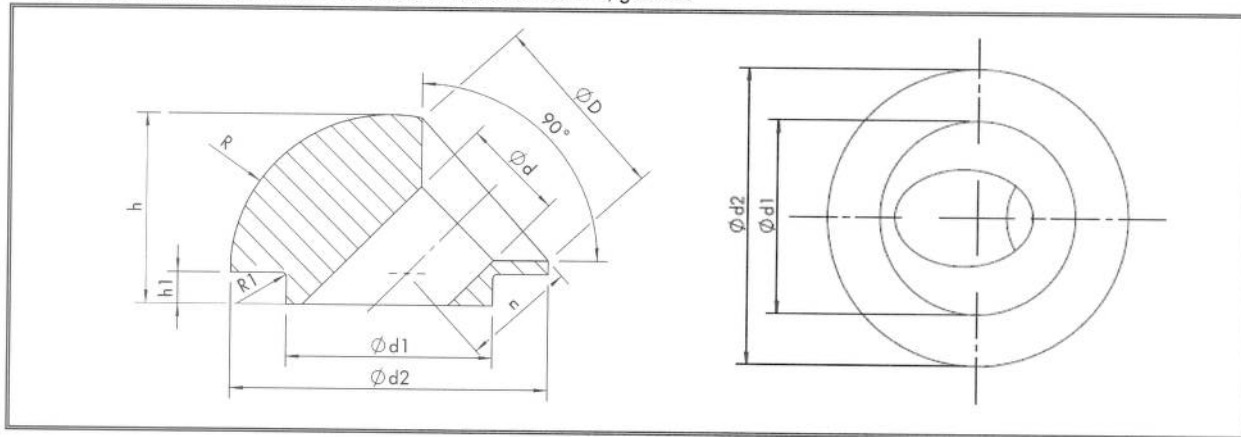
Senkscheiben 45°, Werkstoff Stahlguss verzinkt und Edelstahlguss



Maße

	$d \pm 0.3$	$D \pm 0.5$	$L \pm 1$	$a \pm 0.5$	$h_0 \pm 0.8$	$h_1 \pm 0.4$	$b \pm 0.2$	$l \pm 0.3$	$k \pm 0.3$	$n \pm 0.5$
6	6.5	14.5	28.5	17.0	13.5	2.6	6.9	21.7	13.5	10.9
8	8.5	19.0	39.0	24.0	16.0	3.6	9.9	31.7	21.0	12.7
10	10.7	24.0	52.0	29.0	21.4	4.6	10.8	43.7	28.7	18.4
12	12.7	26.0	59.0	30.0	23.5	5.6	12.8	49.7	34.0	19.8

Senkscheiben 45°, Werkstoff Stahl verzinkt und Edelstahl rostfrei, gedreht



Maße

	$d \pm 0.3$	$D \pm 0.5$	$d_1 \pm 0.2$	$d_2 \pm 0.5$	$h \pm 0.8$	$h_1 \pm 0.3$	$n \pm 0.5$	R-Kugel ± 0.5
6	6.5	12	12.9	20.0	10.0	1.9	7.2	10
8	8.5	15	15.9	25.0	11.5	2.9	9.1	12.5

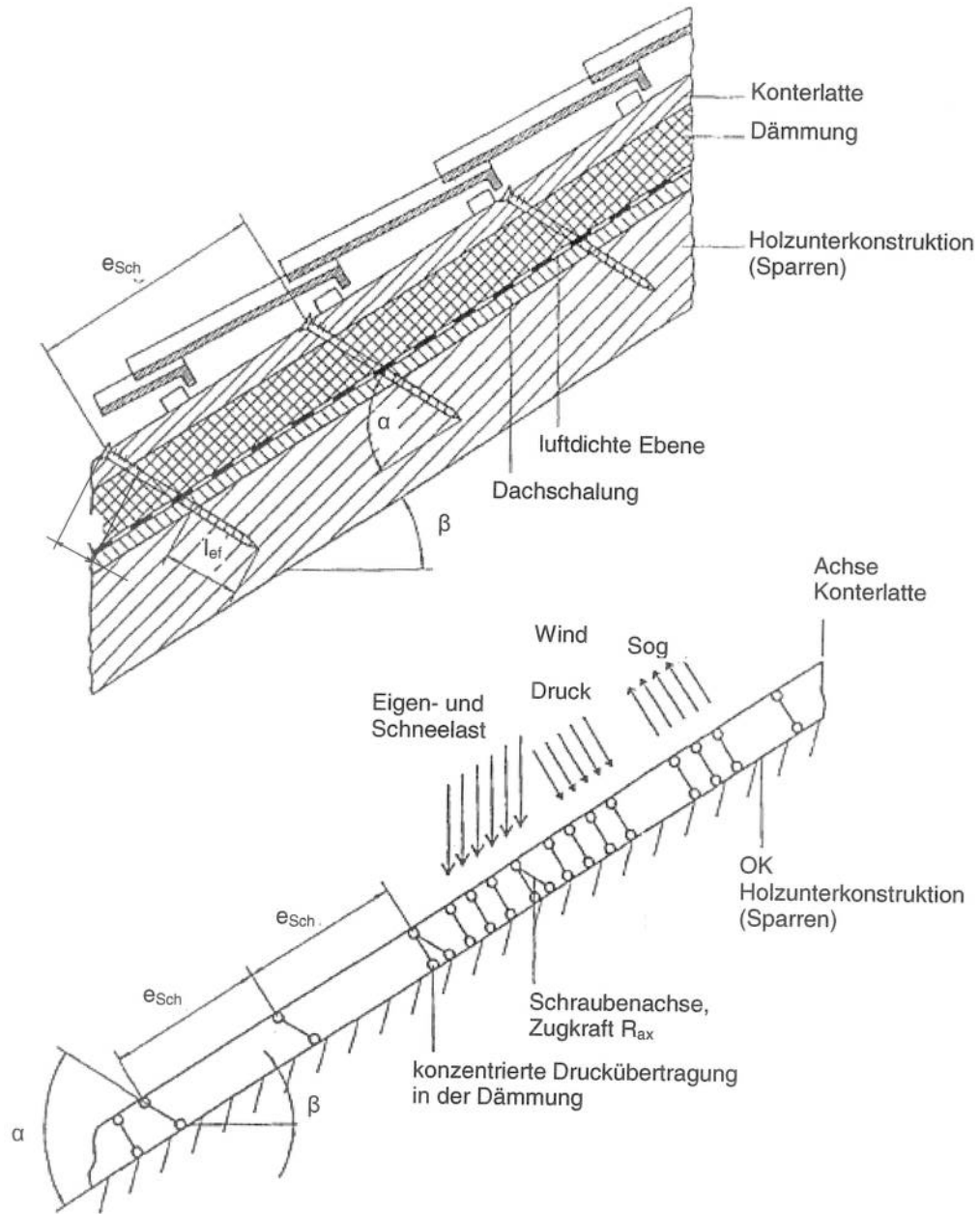
Alle Abmessungen in mm.



Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Würth ASSY – Senkscheiben 45°

Anlage 14



- α Winkel zwischen Schraubenachse und Faserrichtung der Holzkonstruktion mit $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$
- e_{Sch} Schraubenabstand mit $e_{Sch} \leq 1,75 \text{ m}$
- β Dachneigung
- l_{gef} Gewindelänge in der Holzunterkonstruktion



Würth ASSY Holzschrauben
 Selbstbohrende Holzschrauben als Holzverbindungsmittel

Anlage 15

Aufdach- und Fassaden-Dämmsystem - Systemdarstellung