

Zulassung/Bewertung

Zulassung als Holzverbindungsmittel

Artikelnummer:

114203, 114205, 114206, 114207, 114211, 114212, 116493, 133583, 133584,
133585, 133586, 133587, 133588, 133589, 133591, 133592, 133593, 133595,
133596, 133597, 133598, 133599, 133600, 133601, 13594, 13595, 13596, 13597,
13598, 13599, 13600, 13601, 13602, 13603, 13604, 13605, 13606, 13607, 13608,
13610, 13611, 13612, 13613, 13614, 13615, 13616, 13618, 13620, 13621, 13622,
13623, 13629, 13631, 13632, 13634, 13635, 13636, 13637, 13638, 13644, 13645,
13646, 13647, 13651, 13652, 13653, 13654, 13664, 13667, 13669, 13670, 13672,
13673, 13674, 13679, 13697, 13700, 13701, 13702, 13703, 13704, 13705, 13707,
13708, 13709, 13711, 13713, 13716, 13725, 13726, 13729, 13733, 13737, 13743,
13744, 13745, 13746, 13747, 13748, 13754, 13755, 13756, 13757, 13758, 13763,
13768, 13770, 13772, 13774, 13775, 13776, 13777, 13778, 13779, 13781, 13783,

13785, 13786, 13787, 13788, 13789, 13791, 13797, 13798, 13799, 145466, 145468,
145472, 14809, 14810, 14816, 14817, 14819, 14820, 14821, 14822, 14823, 14824,
14825, 14826, 14827, 14828, 14829, 14830, 14831, 14832, 14833, 14834, 14835,
14836, 14837, 14838, 14839, 14840, 14841, 14842, 14843, 14844, 14845, 14846,
14847, 14848, 14849, 14851, 14852, 14853, 14854, 14855, 14856, 14857, 14859,
14860, 14861, 14862, 14863, 14864, 14865, 14866, 14867, 14868, 14869, 14870,
14871, 14872, 14873, 14874, 14875, 14876, 14877, 14878, 14879, 14880, 14896,
14897, 14898, 14900, 14901, 14902, 14904, 14905, 14906, 14907, 14908, 14910,
14911, 14912, 14916, 14918, 14919, 14920, 14921, 14922, 14923, 14924, 14925,
14926, 14927, 14928, 14929, 14930, 14931, 14932, 14933, 14934, 167335, 167336,
167337, 167338, 167339, 167340, 167341, 167342, 167343, 167344, 167345,
167346, 167347, 167348, 167349, 167350, 167351, 167352, 167353, 167354,
167355, 167356, 167357, 167358, 167359, 167360, 167361, 167362, 167363,
167364, 167365, 167366, 167367, 167368, 167369, 167370, 167371, 167372,
167373, 167374, 167375, 167376, 167377, 167378, 17476, 17477, 17478, 17479,
17480, 17481, 17483, 17484, 17485, 17486, 17487, 17488, 17489, 17490, 17491,
17492, 17493, 17494, 17495, 17496, 17497, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099,

3100, 3101, 35141, 35146, 35152, 35156, 35157, 35164, 35165, 35171, 35172,
35173, 35174, 35175, 35176, 35177, 35178, 35179, 35180, 35181, 35182, 35183,
35184, 35185, 35186, 35187, 35188, 35189, 35190, 51876, 55601, 55602, 55603,
55604, 55605, 55606, 55607, 55608, 55609, 55610, 55612, 55613, 55614, 55615,
55616, 55617, 55618, 55619, 55621, 55622, 55623, 55624, 55625, 55626, 55627,
55628, 55629, 55630, 55631, 55632, 55633, 55635, 55638, 55640, 55641, 55642,
55643, 55644, 55645, 55646, 55647, 55648, 55649, 55650, 55651, 55652, 55653,
55654, 55655, 55656, 55657, 55658, 55659, 55660, 55661, 55662, 55663, 55664,
55665, 55666, 55680, 55681, 55682, 55683, 55684, 55685, 55686, 55687, 5719,
5729, 5736, 5742, 5772, 6639, 6640, 6641, 6643, 6644, 6645, 6646, 6647, 6648,
6649, 6650, 6651, 6652, 6653, 6654, 6655, 767, 768, 769, 771, 772, 773, 774, 775,
776, 777, 778, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 788, 789, 791, 792, 793, 794, 796, 797,
798, 799, 811, 813, 814, 815, 816, 818, 8746, 8747, 8748, 8749, 8750, 8751, 8752,
8753, 8754, 89987, 89988, 89989, 89990, 89991, 89992, 89993, 89994, 89995,
89996, 89997, 89998, 89999, 90000, 90001, 90002, 90003, 90004, 90005, 90006,
90007, 90008, 90009, 90010, 90011, 90012, 90013, 90723, 90724, 90725, 90726,
90728, 90729, 90730, 90731, 90732, 90733, 90734, 90736, 90737, 90738, 90739,

90740, 90741, 90742, 90744, 90745, 90746, 90747, 90748, 90749, 90750, 90752,
90753, 90754, 90755, 90756, 90757, 90758, 90759, 90761, 90762, 90763, 90764,
90765, 90766, 90767, 90768, 90769, 90770, 90772, 90773, 90809, 90814, 90815,
90817, 90818, 90819, 90820, 90821, 90822, 90823, 90824, 90825, 90827, 90828,
90829, 90830, 90832, 90833, 90835, 90836, 90837, 90838, 90839, 90840, 90841,
90842, 90843, 90844, 90845, 90846, 90847, 90848, 90850, 90851, 90852, 90853,
90854, 90855, 90856, 90857, 90858, 90859, 90860, 90861, 90862, 90866, 90867,
90868, 90869, 90870, 90871, 90872, 90873, 90874, 90875, 90876, 90877, 90878,
90879, 90880, 90881, 90882, 90883, 90884, 90885, 90886, 90887, 90888, 90889,
90890, 90892, 90893, 90894, 90895, 90896, 90897, 90898, 90899, 90900, 90901,
90902, 90903, 90904, 90905, 90907, 90908, 90909, 90910, 90911, 90912, 90913,
90914, 90915, 90917, 90918, 90919, 90921, 90922, 90923, 90924, 91415, 91434,
91437, 91905, 91906, 91907, 91919, 91920, 91922, 91924, 91927, 91929, 91930,
91931, 91932, 91933, 91934, 91935, 91937, 91938, 91939, 91940, 91941, 91942,
91943, 93756

Sprachen:
de

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

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

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 18. Januar 2010 Geschäftszeichen: II 22-1.9.1-620/09

Zulassungsnummer:
Z-9.1-620

Geltungsdauer bis:
28. Februar 2015

Antragsteller:
Berner GmbH
Bernerstraße 6, 74653 Künzelsau

Zulassungsgegenstand:

Berner Easy Fast-Holzschrauben als Holzverbindungsmittel



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und 19 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-620 vom 19. Juni 2009. Der Gegenstand ist erstmals am 24. Februar 2005 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Berner Easy Fast-Holzschrauben nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Holzverbindungsmittel aus galvanisch verzinktem organisch gleitbeschichtetem gehärtetem Kohlenstoffstahl. Sie dienen zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus allgemein bauaufsichtlich zugelassenem Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz.

1.2 Anwendungsbereich

Die Berner Easy Fast-Holzschrauben dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052¹ zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06-Eurocode 5: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995, erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Die Schrauben 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.

Holzbauteile, an die der Anschluss erfolgt, müssen eine Mindestdicke von $4 \cdot d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm mit Senkkopf dürfen bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nur in Stahlblech-Holz-Verbindungen verwendet werden. Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

Die Berner Easy Fast-Holzschrauben dürfen nicht für Anschlüsse an nachfolgend genannte Holzwerkstoffe eingesetzt werden. Mit den Berner Easy Fast-Holzschrauben dürfen jedoch die nachfolgend genannten Holzwerkstoffplatten an Holzbauteile nach Abschnitt 1.1 angeschlossen werden:

- Sperrholz nach DIN EN 13986² (DIN EN 636³) und DIN V 20000-1⁴ oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

¹ Es gelten die Technischen Baubestimmungen:

DIN 1052-1:1988-04	Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung
DIN 1052-2:1988-04	Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen
DIN 1052-3:1988-04	Holzbauwerke; Holzhäuser in Tafelbauart; Berechnung und Ausführung
DIN 1052-1/A1 bis -3/A1:1996-10	Änderung A1
oder DIN 1052:2008-12	Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

² Die Anwendbarkeit der zitierten Normen richtet sich nach den Technischen Baubestimmungen der Länder.

DIN EN 13986:2005-03 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

³ DIN EN 636:2003-11 Sperrholz – Anforderungen

⁴ DIN V 20000-1:2005-12 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe



- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312⁵) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 und OSB/4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 300⁶) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 622-2⁷ und 622-3⁸) und DIN V 20000-1 bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Mindestrohdichte 650 kg/m³
- Zementgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Gipsgebundene Spanplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

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.

Die Schrauben dürfen nur für vorwiegend ruhende Belastungen (siehe DIN 1055-3: 2006-03) verwendet werden.

Für den Anwendungsbereich der Schrauben je nach den Umweltbedingungen gilt die Norm DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6, mit Tabelle 1 oder DIN 1052:200-12 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Schrauben dürfen im Anwendungsbereich nach DIN 1052-2:1988-04, Tabelle 1, letzte Spalte, oder DIN 1052:2008-12 Abschnitt 6.3, Tabelle 2, nicht verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Berner Easy Fast-Holzschrauben

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

- 2.1.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen den Anlagen 1 bis 18 entsprechen.
- 2.1.2 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der beim Deutschen Institut für Bau-technik hinterlegten Werksnorm 230403 hergestellt werden.
- 2.1.3 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$ mindestens die Werte der Tabelle 1 aufweisen.

Tabelle 1: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit $R_{t,u,k}$
mm	kN
3,0	2,2
3,5	3,1
4,0	4,3
4,5	5,6
5,0	7,9
6,0	9,6
8,0	19,5
10,0	23,0
12,0	24,5



⁵ DIN EN 312:2003-11
⁶ DIN EN 300:1997-06
⁷ DIN EN 622-2:2003-10
⁸ DIN EN 622-3:2003-10

Spanplatten - Anforderungen
Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen - Klassifizierung und Anforderungen
Faserplatten - Anforderungen - Teil 2: Anforderungen an harte Platten
Faserplatten - Anforderungen - Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

- 2.1.4 Die Schrauben müssen als charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$ mindestens die Werte der Tabelle 2 aufweisen.

Tabelle 2: Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte des Bruchdrehmomentes $M_{t,u,k}$
mm	Nm
3,0	1,5
3,5	2,5
4,0	3,5
4,5	5,0
5,0	7,5
6,0	10,5
8,0	23,5
10,0	32,5
12,0	48,0

- 2.1.5 Die Schrauben müssen ohne abzurechnen um einen Winkel von 45° biegebar sein.
- 2.1.6 Form, Maße und Abmaße der Unterlegscheiben müssen der Anlage 19 entsprechen. Die Unterlegscheiben müssen aus Stahl sein.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Schrauben oder 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 "Berner Easy Fast-Holzschrauben"
- Schraubengröße
- Korrosionsschutz

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schrauben 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.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204⁹ zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.2 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
- 45° - Biegeprüfung
- Prüfung der Maße der Schrauben

Weitere Einzelheiten der werkseigenen Produktionskontrolle 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 die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal 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.

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 die Bemessung

3.1 Allgemeines

Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Berner Easy Fast-Holzschrauben gilt DIN 1052¹, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die



Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

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

Tragende Verbindungen mit Berner Easy Fast-Holzschrauben müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

3.2 Bemessung nach DIN 1052-1 bis -3:1988-04

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H bei Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse darf mit

$$\text{zul } N = 4 \cdot a_1 \cdot d_1, \text{ höchstens } 17 \cdot d_1^2 \text{ (in N)} \quad (1)$$

und beim Aufschrauben von Stahlteilen auf Holz mit

$$\text{zul } N = 1,25 \cdot 17 \cdot d_1^2 \text{ (in N)}, \quad (2)$$

in Rechnung gestellt werden,

mit dem Gewindeaußendurchmesser d_1 gemäß Anlagen 1 bis 18 in mm und a_1 als Dicke des anzuschließenden Holzes bzw. Holzwerkstoffes in mm.

Sofern die Einschraubtiefe s (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) nicht mindestens $8 \cdot d_1$ beträgt, ist die zulässige Belastung im Verhältnis der Einschraubtiefe s_g zur Solltiefe $8 \cdot d_1$ zu mindern.

3.2.2 Beanspruchung auf Herausziehen

Die zulässige Schraubenbelastung im Lastfall H für unter einem Winkel $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben bei kurzfristiger und ständiger Beanspruchung auf Herausziehen darf mit

$$\text{zul } N_z = 5,0 \cdot s_g \cdot d_1 \text{ (in N)} \quad (3)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin sind d_1 der Gewindeaußendurchmesser gemäß den Anlagen 1 bis 18 in mm und s_g die Einschraubtiefe (siehe DIN 1052-2:1988-04, Bild 21) in mm. Als Einschraubtiefe s_g darf höchstens die Gewindelänge b gemäß den Anlagen 1 bis 18 in Rechnung gestellt werden.

Aufgrund der Kopf-Durchziehgefahr darf die zulässige Schraubenbelastung höchstens

$$\text{zul } N_z = 5,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (\text{Schrauben mit } d_1 \leq 8 \text{ mm und bei Verwendung von Unterlegscheiben}) \quad (4a)$$

$$\text{zul } N_z = 4,5 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (\text{Schrauben mit } d_1 = 10 \text{ mm}) \quad (4b)$$

$$\text{zul } N_z = 4,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (\text{Schrauben mit } d_1 = 12 \text{ mm alle Kopfformen außer Senkkopf}) \quad (4c)$$

und beim Anschluss von Holzbauteilen mit Dicken von ≥ 12 bis ≤ 20 mm höchstens

$$\text{zul } N_z = 4,0 \cdot d_k^2 \text{ (in N)} \quad (5)$$

betragen.

Hierin ist d_k der Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 19 in mm. Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

Beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen dürfen bei Plattendicken unter 12 mm höchstens 200 N in Rechnung gestellt werden, wobei die Mindestdicken nach Abschnitt 3.1 einzuhalten sind.

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen sind die Gleichungen (4) und (5) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf die Schraubenbelastung die Werte der Tabelle 3 nicht überschreiten.

Tabelle 3: Zulässige Belastung auf Zug

Gewindeaußendurchmesser d_1	Zulässige Belastung auf Zug
mm	kN
3,0	1,2
3,5	1,7
4,0	2,2
4,5	3,2
5,0	4,3
6,0	5,3
8,0	9,4
10,0	11,0
12,0	14,0

3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Bei Verbindungen, die sowohl durch eine Beanspruchung in Schafrichtung der Schraube als auch rechtwinklig dazu beansprucht werden, ist nachzuweisen, dass

$$\left(\frac{N_z}{\text{zul } N_z} \right)^2 + \left(\frac{N}{\text{zul } N} \right)^2 \leq 1 \quad (6)$$

ist. Hierin sind N_z und N die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung und $\text{zul } N_z$ und $\text{zul } N$ die zulässigen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafrichtung.

3.3 Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument)

3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Als Schraubennennendurchmesser d darf bei der Bemessung nach DIN 1052:2008-12 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 18 in Rechnung gestellt werden. Für den Gewindeaußendurchmesser d_1 ist das Nennmaß in Rechnung zu stellen.

Für die charakteristischen Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben gilt Tabelle 4:

Tabelle 4: Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$ der Schrauben

Gewindeaußendurchmesser d_1	Charakteristische Werte des Fließmomentes $M_{y,k}$
mm	Nm
3,0	1,8
3,5	2,6
4,0	3,6
4,5	4,7
5,0	5,9
6,0	8,7
8,0	20,0
10,0	30,0
12,0	40,0

3.3.2 Beanspruchung in Schraubenschaftrichtung

Der charakteristische Wert des Auszieh Widerstandes für unter einem Winkel $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ (α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung) eingedrehte Schrauben darf mit:

$$R_{ax,k} = f_{1,\alpha,k} \cdot \ell_{ef} \cdot d_1 \quad (\text{in N}) \quad (7)$$

in Rechnung gestellt werden mit

$$f_{1,\alpha,k} = \frac{80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha} \quad (8)$$

Hierin bedeuten:

d_1 = Gewindeaußendurchmesser der Schraube in mm nach den Anlagen 1 bis 18

ℓ_{ef} = Gewindelänge im Holzteil mit der Schraubenspitze in mm. Einschraubtiefen ℓ_{ef} kleiner als $4 \cdot d_1$ dürfen nicht in Rechnung gestellt werden

$f_{1,\alpha,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in Abhängigkeit vom Winkel α in N/mm^2

α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung, $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

ρ_k = charakteristischer Wert der Rohdichte des Holzes in kg/m^3

Aufgrund der Kopfdurchziehgefahr und der Gefahr des Durchziehens des Schraubengewindes durch aufgeschraubte Holzbauteile oder Holzwerkstoffplatten darf der charakteristische Wert des Auszieh Widerstandes bei auf Herausziehen beanspruchten Schrauben höchstens mit

$$R_{ax,k} = \max \left\{ \begin{array}{l} f_{2,k} \cdot d_k^2 \\ \frac{f_{1,k} \cdot \ell_{ef,k} \cdot d_1}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cos^2 \alpha} \end{array} \right. \quad (9)$$

und für Berner Easy Fast-Holzschrauben beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen bei Plattendicken von ≥ 12 bis ≤ 20 mm höchstens mit

$$R_{ax,k} = 8,0 \cdot d_k^2 \quad (\text{in N}) \quad (10)$$

in Rechnung gestellt werden.

Hierin bedeuten:

ρ_k = charakteristische Rohdichte in kg/m^3 , $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ beim Anschluss von Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 3.1

d_k = Kopfdurchmesser der Schraube bzw. der Außendurchmesser der Unterlegscheibe gemäß den Anlagen 1 bis 19 in mm

$f_{2,k}$ = charakteristischer Wert für den Kopfdurchziehparameter in N/mm^2

Berner Easy Fast-Holzschrauben mit $d_1 = 3,0$ bis $10,0$ mm für alle Kopfformen

$$f_{2,k} = 80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (11)$$

Berner Easy Fast-Holzschrauben mit $d_1 = 12,0$ mm für alle Kopfformen außer Senkkopf:

$$f_{2,k} = 60 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2 \quad (12)$$



$\ell_{ef,k}$ = Gewindelänge im anzuschließenden Holzteil (kopfseitiger Schraubenbereich) in mm
 $f_{1,\alpha,k}$ = charakteristischer Wert des Ausziehparameters in Abhängigkeit vom Winkel α in N/mm²

α = Winkel zwischen Schraubenachse und Holzfaserrichtung, $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

Beim Anschluss von Platten aus Holzwerkstoffen dürfen bei Plattendicken unter 12 mm höchstens 400 N in Rechnung gestellt werden, wobei die Minstdicken nach Abschnitt 3.1 einzuhalten sind.

Der Anschluss von Holzwerkstoffplatten mit Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser von $d_1 = 12$ mm ist bei einer Beanspruchung auf Herausziehen nicht zulässig.

Für Stahlblech-Holz-Verbindungen ist die Gleichung (9) nicht maßgebend.

Aufgrund der Zugtragfähigkeit darf der charakteristische Wert der Tragfähigkeit der Schrauben auf Zug $R_{t,u,k}$ nach Tabelle 1 nicht überschritten werden.

3.3.3 Kombinierte Beanspruchung

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

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{la,d}}{R_{la,d}} \right)^2 \leq 1 \quad (13)$$

ist. Hierin sind $F_{ax,d}$ und $F_{la,d}$ die Bemessungswerte der Einwirkungen in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafttrichtung und $R_{ax,d}$ und $R_{la,d}$ die Bemessungswerte der Tragfähigkeit der Verbindungen jeweils für den Fall der alleinigen Beanspruchung in bzw. rechtwinklig zur Schraubenschafttrichtung.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Holzbauteile sind gegebenenfalls die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten.

4.2 Die Schrauben dürfen nur zum Anschluss von Holzbauteilen aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz, aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz, aus Holzwerkstoffen nach Abschnitt 3.1 oder von Stahlteilen an Holzbauteile aus Vollholz (Nadelholz) und Brettschichtholz oder aus Furnierschichtholz, Brett- oder Balkenlagenholz verwendet werden.

Die Schrauben 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.

Holzbauteile, an die der Anschluss erfolgt, müssen eine Minstdicke von $4 \cdot d_1$ (d_1 = Gewindeaußendurchmesser der jeweiligen Schraube) aufweisen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung betrifft nicht Anschlüsse an Spanplatten inkl. OSB-Platten, Faserplatten oder Sperrholz.

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.

4.3 Für das Einschrauben der Schrauben dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Einschraubgeräte verwendet werden.

Die Schraubenlöcher in Stahlteilen müssen mit einem geeigneten Durchmesser vorgebohrt werden. Die Schraubenlöcher in zementgebundenen Holzspanplatten müssen mit $0,7 \cdot d_1$ vorgebohrt werden. In Holzbauteile sind die Schrauben ohne Vorbohren einzuschrauben.

Das Schraubengewinde darf auch im aufgeschraubten Holzbauteil sein.

Die Schrauben 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 Anlage 19 verwendet werden. Die jeweilige Unterlegscheibe muss nach dem Einschrauben vollflächig am Holz anliegen.

- 4.4 Als Mindestabstände der Schrauben müssen die Werte nach DIN 1052, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern, eingehalten werden, wobei als Schraubendurchmesser der Gewindeaußendurchmesser d_1 nach den Anlagen 1 bis 18 in Rechnung zu stellen ist.

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

Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 \geq 8$ mm muss der Abstand vom beanspruchten und unbeanspruchten Rand parallel der 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.

- 4.5 Bei Schrauben mit einem Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 8$ mm muss die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile 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 Berner Easy Fast-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 und

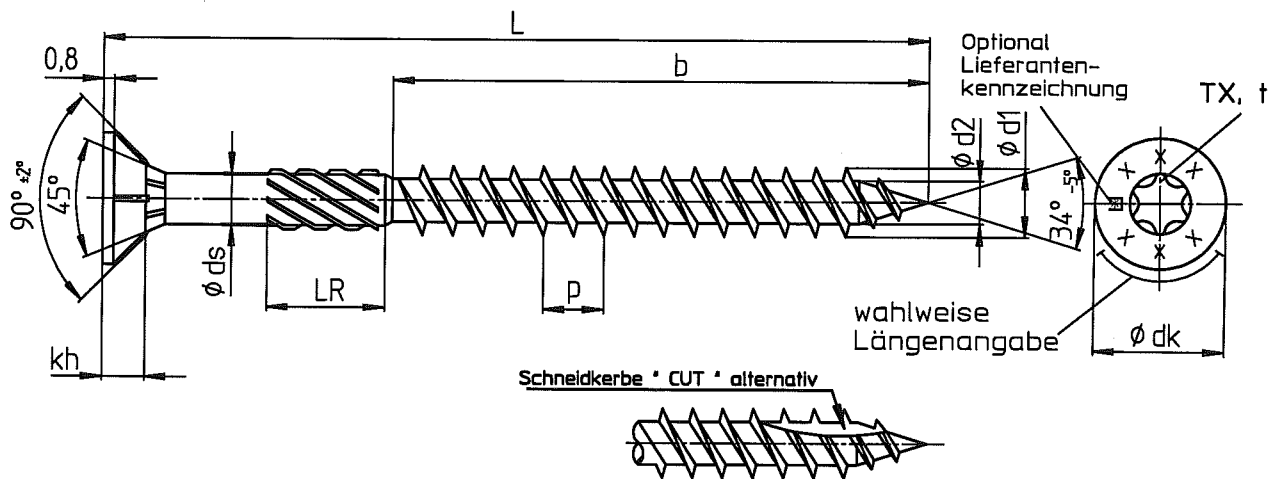
8 mm bei kunsthartzgebundene Spanplatten, OSB-Platten und zementgebundenen Spanplatten und

10 mm bei gipsgebundenen Spanplatten betragen.

Für die Mindestdicken von Holzbauteilen nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Schäpel





d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2		3,5-0,2		4,0-0,2		4,5-0,2		5,0-0,2		6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2		2,2-0,2		2,5-0,2		2,9-0,2		3,3-0,2		3,9-0,3	
ds	Schaftdurchmesser		2,2-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2		3,3-0,2		3,7-0,2		4,5-0,2	
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3		7,0-0,3		7,5-0,3		8,5-0,3		9,5-0,5		11,5-0,5	
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3		2,0+0,3		2,3+0,5		2,6+0,5		3,1+0,5		3,5+0,5	
p	Gewindesteigung		2,7		3,2		3,6		4,0		4,4		5,2	
TX	Größe		10		15		15		25		25		25	
	Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,2-0,2	
TX/alternativ	Größe		10		20		20		20		20		30	
	Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2	
L														
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20	12,0											
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	4						
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4		
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4		
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8
80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12
130	128,00	130											70,0	12
140	138,00	140											70,0	12
150	148,00	150											70,0	12
160	158,00	160											70,0	12
180	178,00	180											70,0	12
200	198,00	200											70,0	12
220	218,00	220											70,0	12
240	238,00	240											70,0	12
260	258,00	260											70,0	12
280	278,00	280											70,0	12
300	298,00	300											70,0	12

Toleranz Gewindelängen

<=15 - ± 1

30-80 - ± 2

>90 - ± 5

Deutsches Institut für Bautechnik

33

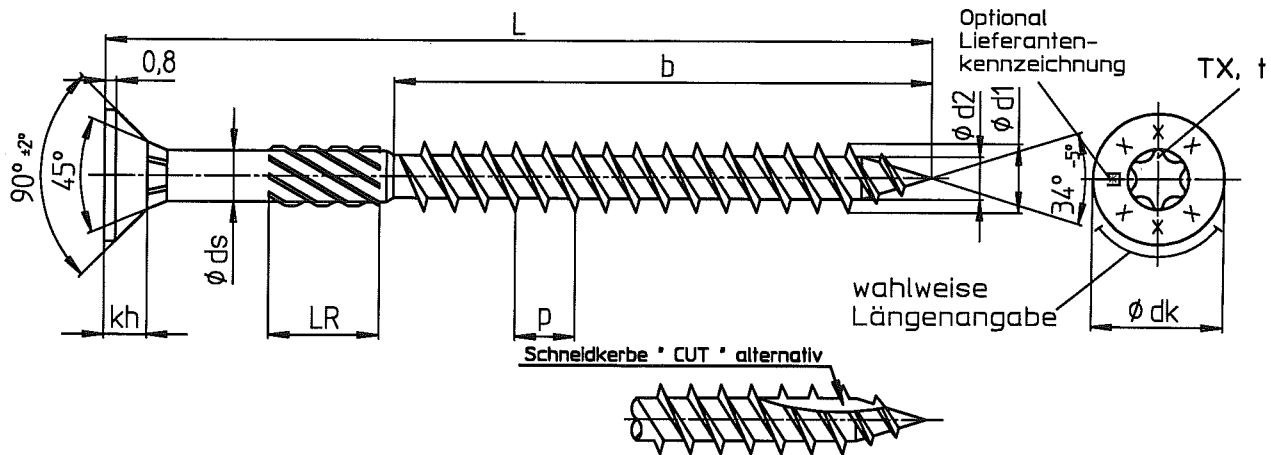
Toleranz Gewindelängen
 ≤15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5



Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben Ø 3,0-6,0
 als Holzverbindungsmitel

Anlage 1 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010

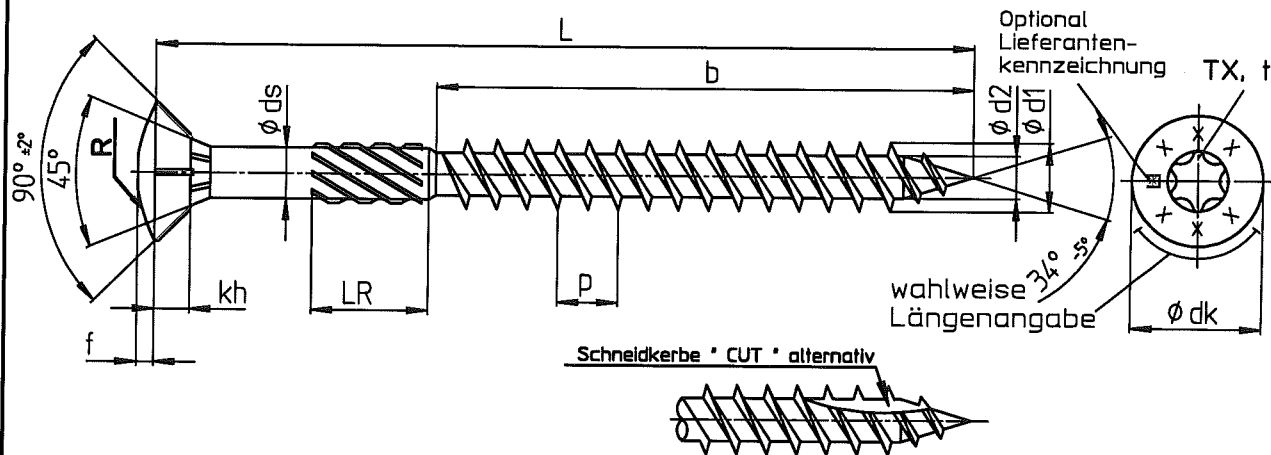


d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2		3,5-0,2		4,0-0,2		4,5-0,2		5,0-0,2		6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2		2,2-0,2		2,5-0,2		2,9-0,2		3,3-0,2		3,9-0,3	
ds	Schaftdurchmesser		2,2-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2		3,3-0,2		3,7-0,2		4,5-0,2	
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3		7,0-0,3		7,5-0,3		8,5-0,3		9,5-0,5		11,5-0,5	
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3		2,0+0,3		2,3+0,5		2,6+0,5		3,1+0,5		3,5+0,5	
p	Gewindesteigung		2,7		3,2		3,6		4,0		4,4		5,2	
TX	Größe		10		15		15		25		25		25	
	Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,2-0,2	
TX/alternativ		Größe	10		20		20		20		20		30	
		Tiefe	1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2	
L														
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20	12,0											
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	4						
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4		
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4		
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8
80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12
130	128,00	130											70,0	12
140	138,00	140											70,0	12
150	148,00	150											70,0	12
160	158,00	160											70,0	12
180	178,00	180											70,0	12
200	198,00	200											70,0	12
220	218,00	220											70,0	12
240	238,00	240											70,0	12
260	258,00	260											70,0	12
280	278,00	280											70,0	12
300	298,00	300											70,0	12
			Toleranz Gewindelängen											
			<=15 - ± 1											
			30-80 - ± 2											
			>90 - ± 5											

Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben ϕ 3,0-6,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 2 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2		3,5-0,2		4,0-0,2		4,5-0,2		5,0-0,2		6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2		2,2-0,2		2,5-0,2		2,9-0,2		3,3-0,2		3,9-0,3	
ds	Schaftdurchmesser		2,2-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2		3,3-0,2		3,7-0,2		4,5-0,2	
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3		7,0-0,3		7,5-0,3		8,5-0,3		9,5-0,5		11,5-0,5	
R	Linsenradius		ca. 6,0		ca. 7,0		ca. 8,0		ca. 9,0		ca. 10,0		ca. 12,0	
f	Kopfüberstand		max. 1,6		max. 1,9		max. 2,2		max. 2,5		max. 2,7		max. 3,2	
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3		2,0+0,3		2,3+0,5		2,6+0,5		3,1+0,5		3,5+0,5	
p	Gewindesteigung		2,7		3,2		3,6		4,0		4,4		5,2	
TX	Größe		10		15		15		25		25		25	
	Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,2-0,2	
TX/alternativ			Größe		10		20		20		20		30	
			Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		3,0-0,2	
L														
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20	12,0											
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	4						
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4		
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4		
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8
80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12
130	128,00	130											70,0	12
140	138,00	140											70,0	12
150	148,00	150											70,0	12
160	158,00	160											70,0	12
180	178,00	180											70,0	12
200	198,00	200											70,0	12
220	218,00	220											70,0	12
240	238,00	240											70,0	12
260	258,00	260											70,0	12
280	278,00	280											70,0	12
300	298,00	300											70,0	12

Toleranz Gewindelängen

<=15 - ± 1

30-80 - ± 2

>90 - ± 5

Deutsches Institut für Bautechnik

3

Toleranz Gewindelängen

<=15 - ± 1

30-80 - ± 2

>90 - ± 5



Berner GmbH
Bernerstraße 6
D-74653 Künzelsau
Tel. 0 79 40/1 21-0
Fax 0 79 40/1 21-1 39

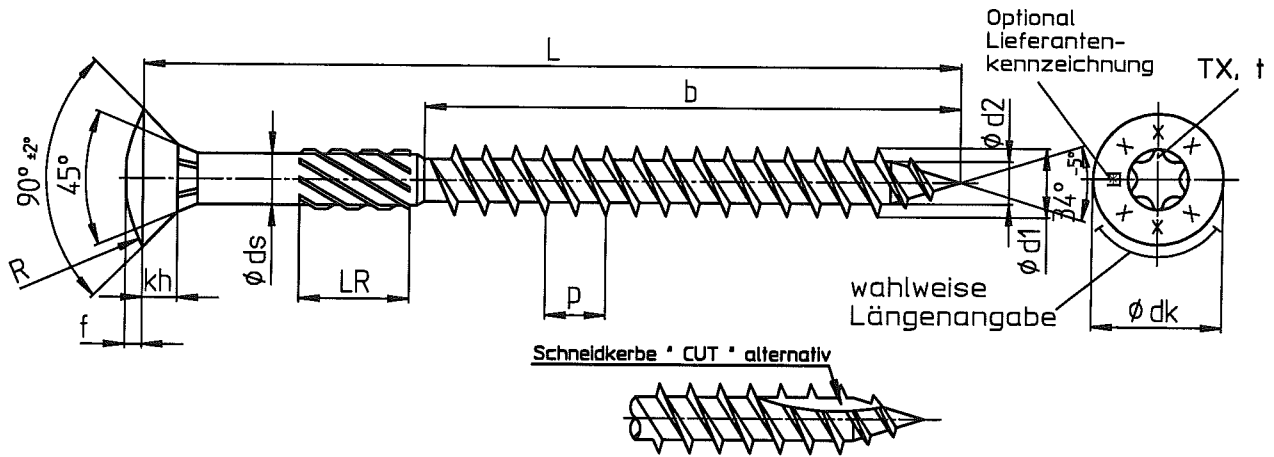
Berner Easy Fast
Teilgewinde

Holzschrauben Ø 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 3 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-620

vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser			3,0-0,2		3,5-0,2		4,0-0,2		4,5-0,2		5,0-0,2		6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser			2,0-0,2		2,2-0,2		2,5-0,2		2,9-0,2		3,3-0,2		3,9-0,3	
ds	Schaftdurchmesser			2,2-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2		3,3-0,2		3,7-0,2		4,5-0,2	
dk	Kopfdurchmesser			5,7-0,3		7,0-0,3		7,5-0,3		8,5-0,3		9,5-0,5		11,5-0,5	
R	Linsenradius			ca. 6,0		ca. 7,0		ca. 8,0		ca. 9,0		ca. 10,0		ca. 12,0	
f	Kopfüberstand			max. 1,6		max. 1,9		max. 2,2		max. 2,5		max. 2,7		max. 3,2	
kh	Kopfhöhe bis 90°			1,8+0,3		2,0+0,3		2,3+0,5		2,6+0,5		3,1+0,5		3,5+0,5	
p	Gewindesteigung			2,7		3,2		3,6		4,0		4,4		5,2	
TX	Größe			10		15		15		25		25		25	
	Tiefe			1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,2-0,2	
TX/alternativ	Größe			10		20		20		20		20		30	
	Tiefe			1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2	
L															
Nennmaß	mind.	max.		b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20		12,0											
25	24,00	25		17,0	4	17,0	4	17,0	4						
30	29,00	30		18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4		
35	33,75	35		21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4		
40	38,75	40		24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
45	43,75	45		25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
50	48,75	50				30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8
55	53,75	55				34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8
60	58,50	60						38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8
70	68,50	70						44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8
80	78,50	80								44,0	8	44,0	8	44,0	8
90	88,25	90										54,0	12	54,0	12
100	98,25	100										54,0	12	54,0	12
110	108,25	110										70,0	12	70,0	12
120	118,25	120										70,0	12	70,0	12
130	128,00	130												70,0	12
140	138,00	140												70,0	12
150	148,00	150												70,0	12
160	158,00	160												70,0	12
180	178,00	180												70,0	12
200	198,00	200												70,0	12
220	218,00	220												70,0	12
240	238,00	240												70,0	12
260	258,00	260												70,0	12
280	278,00	280												70,0	12
300	298,00	300												70,0	12

Toleranz Gewindelängen

<=15 - ± 1

30-80 - ± 2

>90 - ± 5

Deutsches Institut für Bautechnik

31

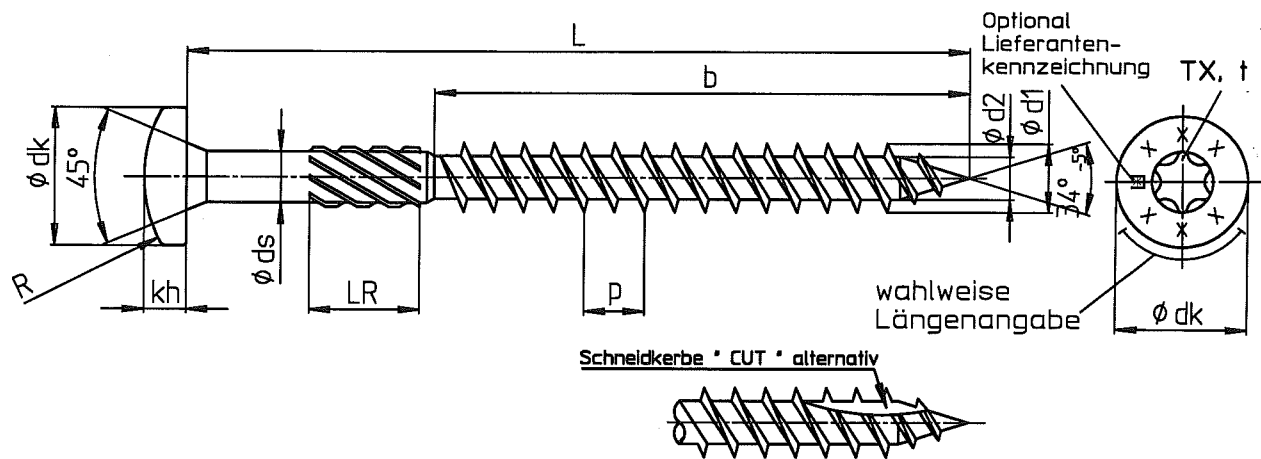
Toleranz Gewindelängen
 <=15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5



Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

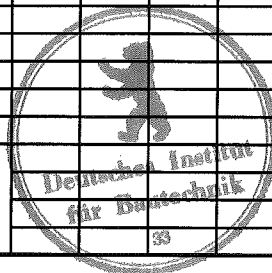
Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben ϕ 3,0-6,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 4 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2		3,5-0,2		4,0-0,2		4,5-0,2		5,0-0,2		6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2		2,2-0,2		2,5-0,2		2,9-0,2		3,3-0,2		3,9-0,3	
ds	Schaftdurchmesser		2,2-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2		3,3-0,2		3,7-0,2		4,5-0,2	
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3		7,0-0,3		7,5-0,3		8,5-0,3		9,5-0,5		11,5-0,5	
R	Linsenradius		ca. 6,0		ca. 7,0		ca. 8,0		ca. 9,0		ca. 10,0		ca. 12,0	
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3		2,0+0,3		2,3+0,5		2,6+0,5		3,1+0,5		3,5+0,5	
p	Gewindesteigung		2,7		3,2		3,6		4,0		4,4		5,2	
TX	Größe		10		15		15		25		25		25	
	Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,2-0,2	
TX/alternativ	Größe		10		20		20		20		20		30	
	Tiefe		1,4-0,2		1,7-0,2		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2	
L														
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR
20	19,25	20	12,0											
25	24,00	25	17,0	4	17,0	4	17,0	4						
30	29,00	30	18,0	4	18,0	4	18,0	4	20,0	4	20,0	4		
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4	21,0	4		
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4
50	48,75	50			30,0	4	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8
55	53,75	55			34,0	4	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8
60	58,50	60					38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8
70	68,50	70					44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8
80	78,50	80							44,0	8	44,0	8	44,0	8
90	88,25	90									54,0	12	54,0	12
100	98,25	100									54,0	12	54,0	12
110	108,25	110									70,0	12	70,0	12
120	118,25	120									70,0	12	70,0	12
130	128,00	130											70,0	12
140	138,00	140											70,0	12
150	148,00	150											70,0	12
160	158,00	160											70,0	12
180	178,00	180											70,0	12
200	198,00	200											70,0	12
220	218,00	220											70,0	12
240	238,00	240											70,0	12
260	258,00	260											70,0	12
280	278,00	280											70,0	12
300	298,00	300											70,0	12

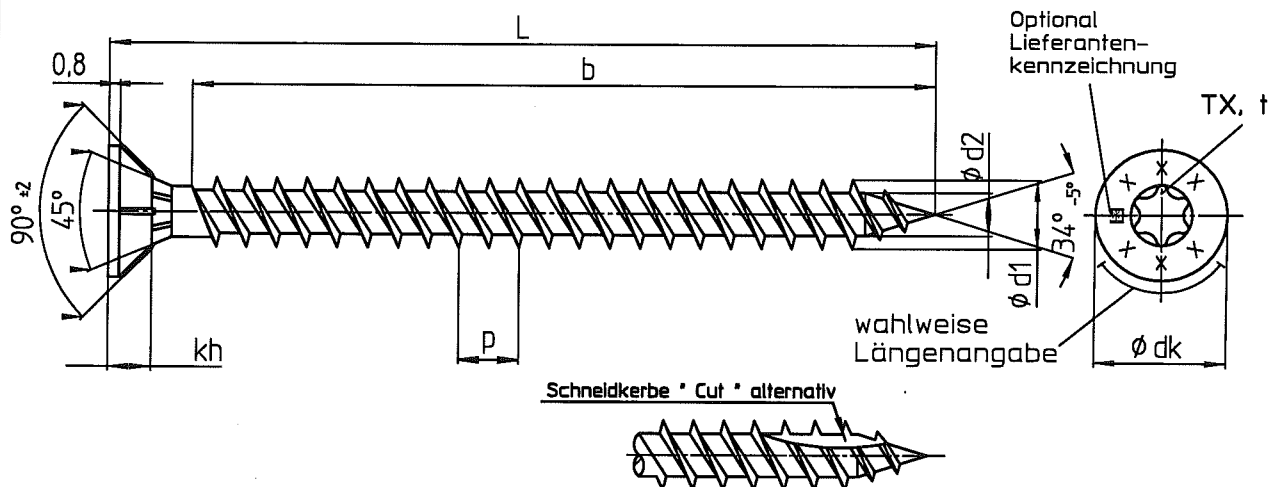
Toleranz Gewindelängen
 ≤15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5



Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben ø 3,0-6,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 5 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010

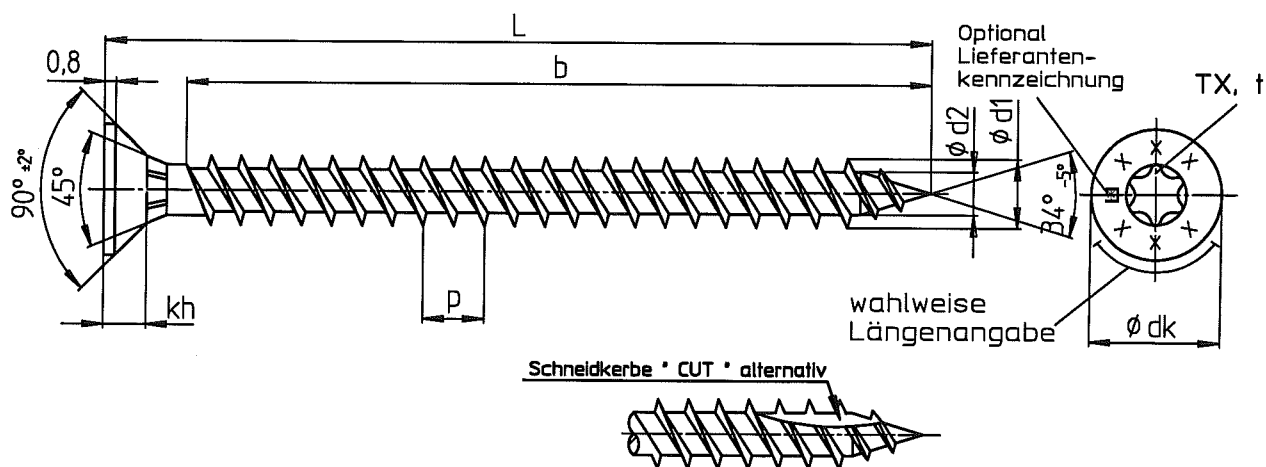


d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung		2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
TX	Größe		10	15	15	25	25	25
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2
TX/alternativ	Größe		10	20	20	20	20	30
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2
L								
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b	b	b
17	16,50	17	13					
20	19,25	20	16	16	16			
25	24,00	25	21	20	20			
30	29,00	30	26	25	25	24	24	
35	33,75	35		30	30	29	29	
40	38,75	40			35	34	34	32
45	43,75	45			40	39	39	37
50	48,75	50			45	44	44	42
55	53,75	55			50	49	49	47
60	58,50	60	Toleranz Gewindelängen ≤15 - ± 1 30-80 - ± 2 >90 - ± 5				54	52
70	68,50	70					64	62
80	78,50	80					72	72

Berner GmbH
Bernerstraße 6
D-74653 Künzelsau
Tel. 0 79 40/1 21-0
Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
Vollgewinde
Holzschrauben $\varnothing$ 3,0-6,0
als Holzverbindungsmitel

Anlage 6 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-620
vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung		2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
TX	Größe		10	15	15	25	25	25
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2
TX/alternativ	Größe		10	20	20	20	20	30
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2
L								
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b	b	b
17	16,50	17	13					
20	19,25	20	16	16	16			
25	24,00	25	21	20	20			
30	29,00	30	26	25	25	24	24	
35	33,75	35		30	30	29	29	
40	38,75	40			35	34	34	32
45	43,75	45			40	39	39	37
50	48,75	50			45	44	44	42
55	53,75	55			50	49	49	47
60	58,50	60	Toleranz Gewindelängen <=15 - ± 1 30-80 - ± 2 >90 - ± 5				54	52
70	68,50	70					64	62
80	78,50	80					72	72

Berner GmbH
Bernerstraße 6
D-74653 Künzelsau
Tel. 0 79 40/1 21-0
Fax 0 79 40/1 21-1 39

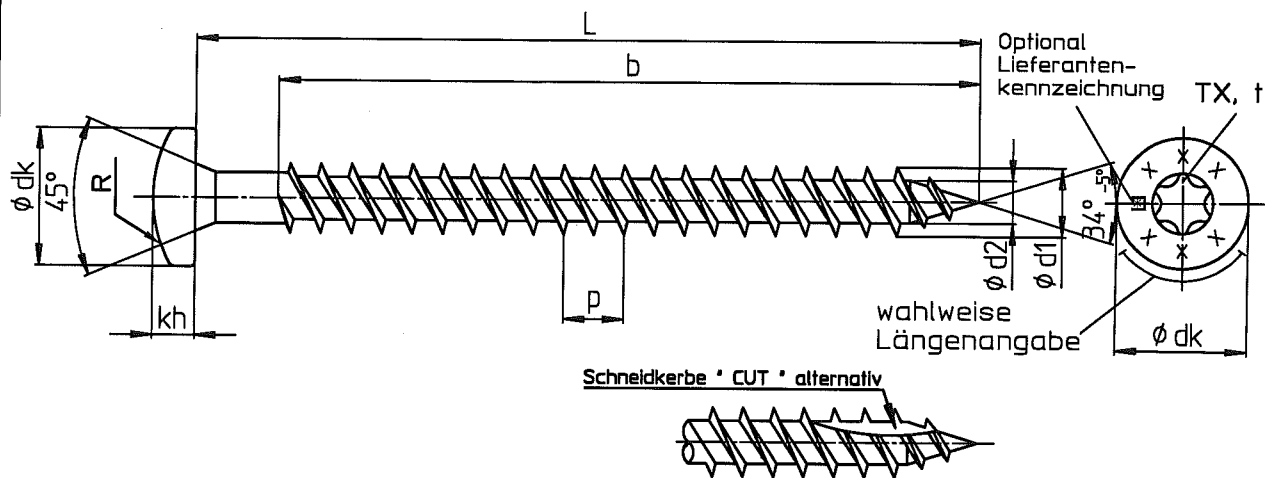
Berner Easy Fast
Vollgewinde
Holzschrauben ϕ 3,0-6,0
als Holzverbindungsmitel

Anlage 7 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-620
vom 18. Januar 2010



214-14. 000 00 0000 / 20.000.000

Anlage 8 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-620
vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		3,0-0,2	3,5-0,2	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,0-0,2	2,2-0,2	2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3
dk	Kopfdurchmesser		5,7-0,3	7,0-0,3	7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5
R	Linsenradius		ca. 6,0	ca. 7,0	ca. 8,0	ca. 9,0	ca. 10,0	ca. 12,0
kh	Kopfhöhe bis 90°		1,8+0,3	2,0+0,3	2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5
p	Gewindesteigung		2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	5,2
TX	Größe		10	15	15	25	25	25
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2
TX/alternativ	Größe		10	20	20	20	20	30
	Tiefe		1,4-0,2	1,7-0,2	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2
L								
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b	b	b
17	16,50	17	13					
20	19,25	20	16	16	16			
25	24,00	25	21	20	20			
30	29,00	30	26	25	25	24	24	
35	33,75	35		30	30	29	29	
40	38,75	40			35	34	34	32
45	43,75	45			40	39	39	37
50	48,75	50			45	44	44	42
55	53,75	55			50	49	49	47
60	58,50	60	Toleranz Gewindelängen ≤15 - ± 1 30-80 - ± 2 >90 - ± 5				54	52
70	68,50	70					64	62
80	78,50	80					72	72

Berner GmbH
Bernerstraße 6
D-74653 Künzelsau
Tel. 0 79 40/1 21-0
Fax 0 79 40/1 21-1 39

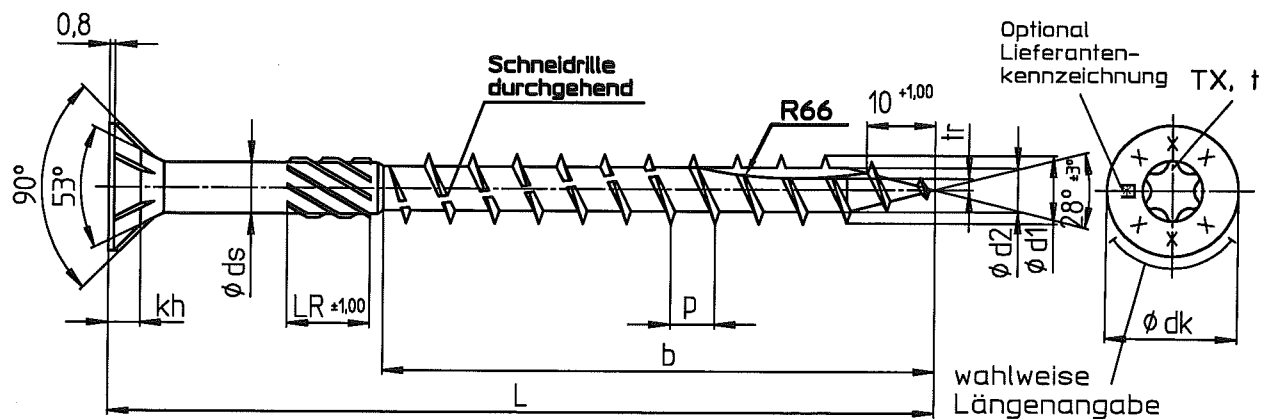
Berner Easy Fast Vollgewinde

Holzschrauben ϕ 3,0-6,0
als Holzverbindungsmittel

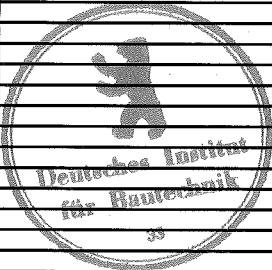
Anlage 10 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-620

vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		8,0 -0,2		10,0-0,4		12,0-0,2		
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		5,4 -0,3		6,4 -0,3		7,0 -0,3		
ds	Schaftdurchmesser		5,85 -0,05		7,05 -0,05		8,0 -0,03		
dk	Kopfdurchmesser		15,0 -1,0		18,4 -0,8		21,5 -1,0		
kh	Kopfhöhe bis 90°		4,0 +0,8		5,0 +0,8		6,0 +0,8		
p	Gewindesteigung		5,2		5,6		6,0		
tr	Tiefe Radius		2,5		3,0		3,5		
TX	Größe		40		40		40		
	Tiefe		3,45 -0,45		3,85 -0,45		4,2 -0,4		
L									
Nennmaß	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	
80	78,50	80	52,0	12	52,0	12	52,0	12	
90	88,25	90	52,0	12	52,0	12	52,0	12	
100	98,25	100	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
110	108,25	110	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
120	118,25	120	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
130	128,00	130	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
140	138,00	140	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
150	148,00	150	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
160	158,00	160	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
180	178,00	180	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
200	197,70	200	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
220	217,70	220	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
240	237,70	240	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
260	257,70	260	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
280	277,40	280	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
300	297,40	300	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
320	317,40	320	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
340	337,40	340	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
360	357,00	360	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
380	377,00	380	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
400	397,00	400	80,0	12	80,0	12	80,0	12	
440	437,00	440	80,0	12	80,0	12	80,0	12	



Toleranz Gewindelängen
≤15 - ± 1
30-80 - ± 2
>90 - ± 5

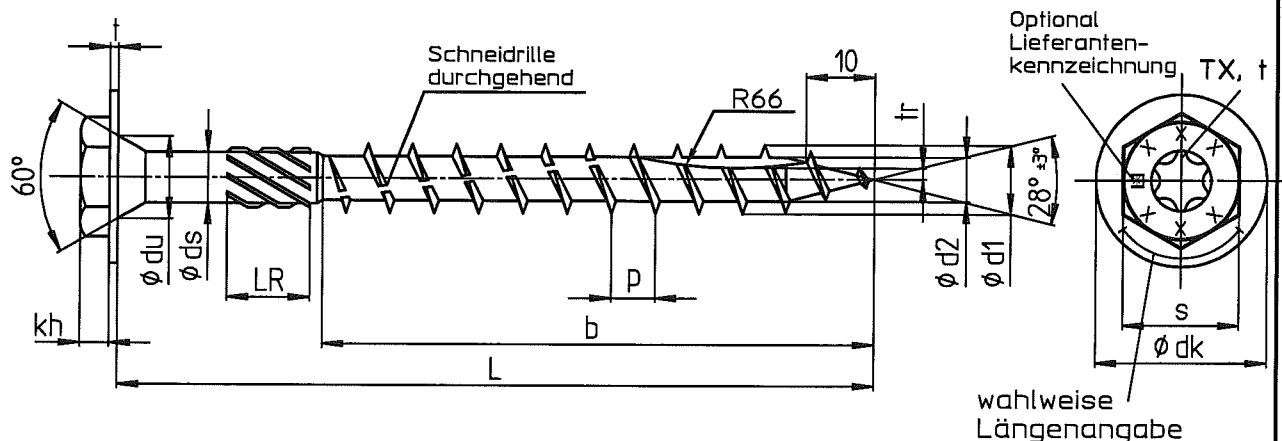


Toleranz Gewindelängen
 ≤15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5

Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben ϕ 8,0-12,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 11 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser	8,0-0,2	10,0-0,4	12,0-0,2				
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5,4-0,3	6,4-0,3	7,0-0,3				
ds	Schaftdurchmesser	5,85-0,05	7,05-0,05	8,0-0,03				
du	Durchmesser Übergang	10,0	12,0	14,0				
dk	Scheibendurchmesser	22 ±1,0	25 ±1,0	29 ±1,0				
t	Scheibenstärke	1,8	2,0	2,2				
kh	Kopfhöhe	3,2+0,5	4,2+0,5	5,2+ 0,5				
s	Sechskant	12-0,4	15-0,4	17-0,5				
TX	Größe	40	40	40				
t1	Tiefe	3,45-0,45	3,85-0,45	4,2-0,4				
p	Gewindesteigung	5,2	5,6	6,0				
tr	Tiefe Radius	2,5	3,0	3,5				
L								
Nennmaß	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	78,50	80	52,0	12	52,0	12	52,0	12
90	88,25	90	52,0	12	52,0	12	52,0	12
100	98,25	100	80,0	12	80,0	12	80,0	12
110	108,25	110	80,0	12	80,0	12	80,0	12
120	118,25	120	80,0	12	80,0	12	80,0	12
130	128,00	130	80,0	12	80,0	12	80,0	12
140	138,00	140	80,0	12	80,0	12	80,0	12
150	148,00	150	80,0	12	80,0	12	80,0	12
160	158,00	160	80,0	12	80,0	12	80,0	12
180	178,00	180	80,0	12	80,0	12	80,0	12
200	197,70	200	80,0	12	80,0	12	80,0	12
220	217,70	220	80,0	12	80,0	12	80,0	12
240	237,70	240	80,0	12	80,0	12	80,0	12
260	257,70	260	80,0	12	80,0	12	80,0	12
280	277,40	280	80,0	12	80,0	12	80,0	12
300	297,40	300	80,0	12	80,0	12	80,0	12
320	317,40	320	80,0	12	80,0	12	80,0	12
340	337,40	340	80,0	12	80,0	12	80,0	12
360	357,00	360	80,0	12	80,0	12	80,0	12
380	377,00	380	80,0	12	80,0	12	80,0	12
400	397,00	400	80,0	12	80,0	12	80,0	12
440	437,00	440	80,0	12	80,0	12	80,0	12



Toleranz Gewindelängen
≤15 - ± 1
30-80 - ± 2
>90 - ± 5

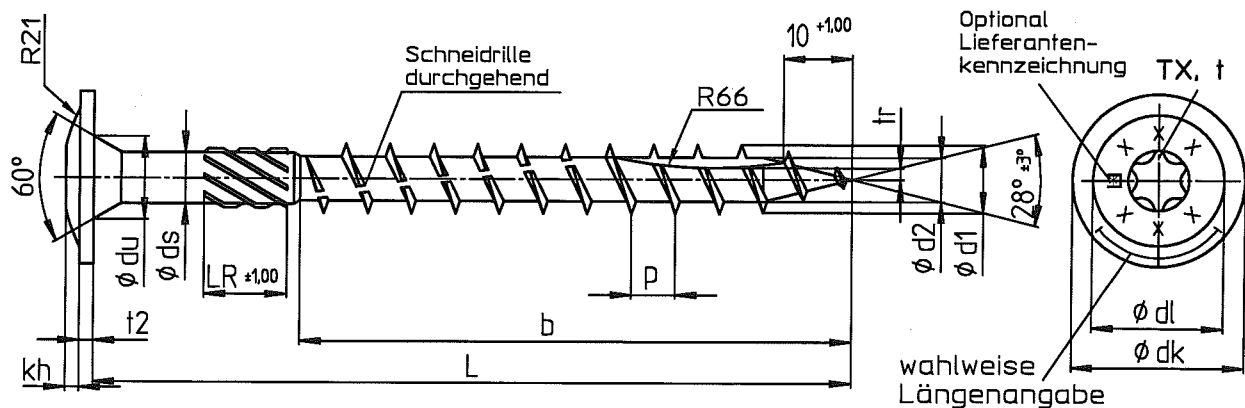


Toleranz Gewindelängen
 ≤15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5

Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben $\varnothing$ 8,0-12,0
 als Holzverbindungsmitel

Anlage 12 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser	8,0-0,2		10,0-0,4		12,0-0,2		
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5,4-0,3		6,4-0,3		7,0-0,3		
ds	Schaftdurchmesser	5,85-0,05		7,05-0,05		8,0-0,03		
du	Durchmesser Übergang	10,0		12,0		14,0		
dk	Scheibendurchmesser	22 ±1,0		25 ±1,0		29 ±1,0		
t2	Scheibenstärke	1,8		2,0		2,2		
dl	Durchmesser Linsenkopf	16		20		24		
kh	Kopfhöhe	1,6		2,0		2,0		
TX	Größe	40		40		40		
t1	Tiefe	3,45-0,45		3,85-0,45		4,2-0,4		
p	Gewindesteigung	5,2		5,6		6,0		
tr	Tiefe Radius	2,5		3,0		3,5		
L								
Nennmaß)	min.	max.	b	LR	b	LR	b	LR
80	78.50	80	52,0	12	52,0	12	52,0	12
90	88.25	90	52,0	12	52,0	12	52,0	12
100	98.25	100	80,0	12	80,0	12	80,0	12
110	108.25	110	80,0	12	80,0	12	80,0	12
120	118.25	120	80,0	12	80,0	12	80,0	12
130	128.00	130	80,0	12	80,0	12	80,0	12
140	138.00	140	80,0	12	80,0	12	80,0	12
150	148.00	150	80,0	12	80,0	12	80,0	12
160	158.00	160	80,0	12	80,0	12	80,0	12
180	178.00	180	80,0	12	80,0	12	80,0	12
200	197.70	200	80,0	12	80,0	12	80,0	12
220	217.70	220	80,0	12	80,0	12	80,0	12
240	237.70	240	80,0	12	80,0	12	80,0	12
260	257.70	260	80,0	12	80,0	12	80,0	12
280	277.40	280	80,0	12	80,0	12	80,0	12
300	297.40	300	80,0	12	80,0	12	80,0	12
320	317.40	320	80,0	12	80,0	12	80,0	12
340	337.40	340	80,0	12	80,0	12	80,0	12
360	357.00	360	80,0	12	80,0	12	80,0	12
380	377.00	380	80,0	12	80,0	12	80,0	12
400	397.00	400	80,0	12	80,0	12	80,0	12
440	437.00	440	80,0	12	80,0	12	80,0	12



Deutsches Institut
für Bautechnik
39

Toleranz Gewindelängen

<=15 - ± 1

30-80 - ± 2

>90 - ± 5



Toleranz Gewindelängen
 ≤15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5

Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

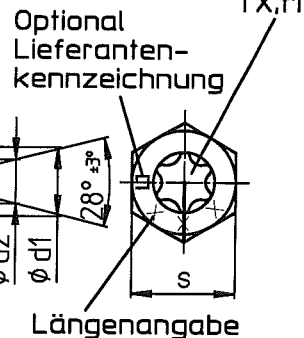
Berner Easy Fast
 Teilgewinde

Holzschrauben ϕ 8,0-12,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 13 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Zulassung Nr. Z-9.1-620

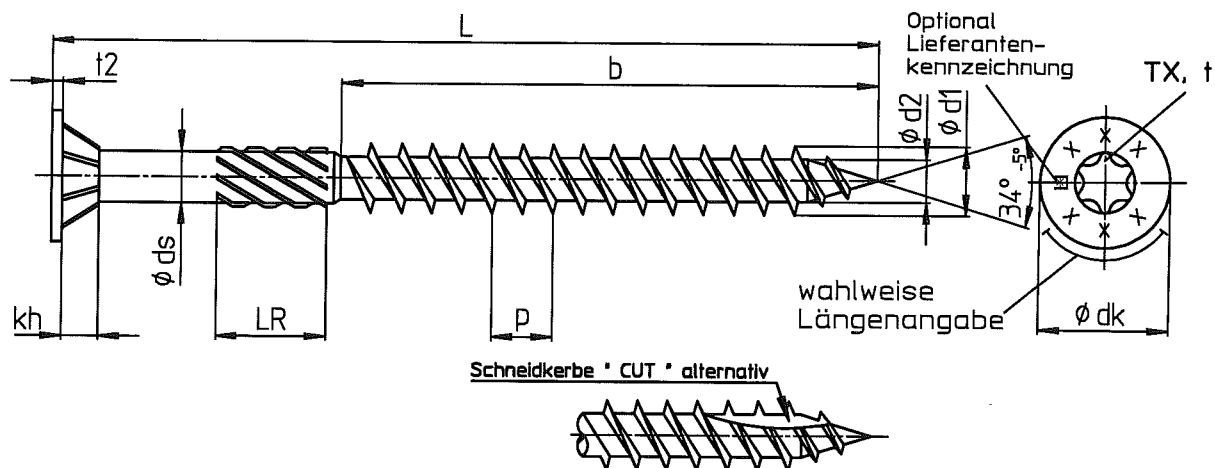
vom 18. Januar 2010



Toleranz Gewindelängen
 <=15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5

Berner Easy Fast
Teilgewinde
Holzschrauben $\varnothing$ 8,0–12,0
als Holzverbindungsmittel

Anlage 14 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zulassung Nr. Z-9.1-620
vom 18. Januar 2010



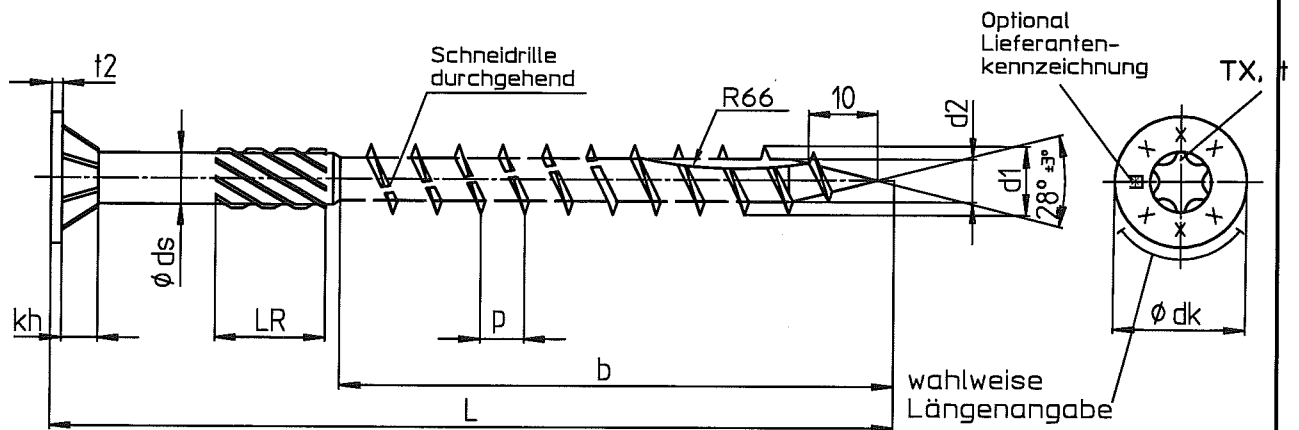
d1	Gewinde-Außendurchmesser	4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4		
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	2,6-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3		
dk	Kopfdurchmesser	8,3-0,3	9,3-0,3	10,5-0,5	12,5-0,5		
kh	Kopfhöhe bis Scheibe	3,0 -0,5	3,4 -0,5	3,8 -0,5	4,2 -0,5		
p	Gewindesteigung	3,6	4,0	4,4	5,2		
ds	Schaftdurchmesser	3,0	3,3	3,7	4,5		
t2	Scheibenstärke	1,0 -0,3	1,1 -0,3	1,2 -0,3	1,5 -0,3		
TX	Größe	15	25	25	25		
	Tiefe	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2		
TX/alternativ		Größe	20	20	20	30	
		Tiefe	1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	
LR bis 45mm		4	4	4	4		
LR von 50-80mm		8	8	8	8		
LR ab 80mm				12	12		
L							
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b	
30	29,0	30	18				
40	38,5	40	24	24			
45	43,5	45	25	25			
50	48,5	50	30	30	30		
60	58,0	60	38	38	38	38	
70	68,0	70	44	44	44	44	
80	77,5	80		44	44	44	
90	87,5	90			54	54	
100	97,0	100			54	54	
120	117,0	120			70	70	
140	136,0	140				70	
160	156,0	160				70	
180	176,0	180				70	
200	196,0	200				70	
220	216,0	220				70	
240	236,0	240				70	
260	256,0	260				70	
280	275,0	280				70	
300	295,5	300				70	
			Toleranz Gewindelängen <=15 - ± 1 30-80 - ± 2 >90 - ± 5				



Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
Teilgewinde
 Holzschrauben ϕ 4,0-6,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 15 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser	8,0-0,4	10,0 -0,4				
d2	Gewinde-Kerndurchmesser	5,4-0,3	6,4-0,3				
dk	Kopfdurchmesser	14,5-0,5	18,5-0,5				
kh	Kopfhöhe bis Scheibe	5,3 -0,5	5,6 -0,5				
p	Gewindesteigung	5,2	5,6				
ds	Schaftdurchmesser	5,85 -0,2	7,05 -0,2				
t2	Scheibenstärke	1,6 -0,3	1,8 -0,3				
TX	Größe	40	40				
	Tiefe	3,45 -0,45	3,45 -0,45				
LR		12	12				
L							
Nennmaß	mind.	max.	b	b			
80	77,5	80	52	52			
90	87,5	90	52	52			
100	97,0	100	52	52			
120	117,0	120	80	80			
140	136,0	140	80	80			
160	156,0	160	80	80			
180	176,0	180	80	80			
200	196,0	200	80	80			
220	216,0	220	80	80			
240	236,0	240	80	80			
260	256,0	260	80	80			
280	275,0	280	80	80			
300	295,5	300	80	80			
320	315,0	320	80	80			
340	335,0	340	80	80			
360	355,0	360	80	80			
380	375,0	380	80	80			
400	395,0	400	80	80			
440	435,0	440	80	80			

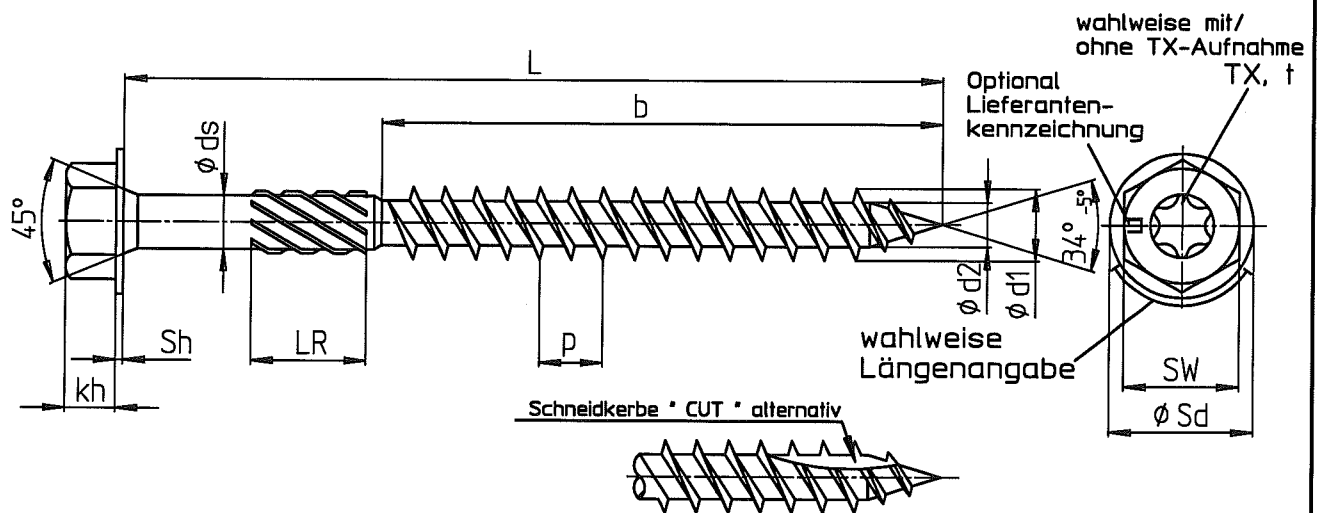
Toleranz Gewindelängen
 <=15 - ± 1
 30-80 - ± 2
 >90 - ± 5



Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
Teilgewinde
 Holzschrauben ϕ 8,0-10,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 16 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



d1	Gewinde-Außendurchmesser		4,0-0,2		4,5-0,2		5,0-0,2		6,0-0,4				
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,5-0,2		2,9-0,2		3,3-0,2		3,9-0,3				
ds	Schaftdurchmesser		3,0-0,2		3,3-0,2		3,7-0,2		4,5-0,2				
Sh	Scheibenhöhe		0,8		0,9		1,0		1,6				
Sd	Scheibendurchmesser		7,5-0,3		8,5-0,3		9,5-0,5		11,5-0,5				
SW	Schlüsselweite		7,0-0,3		7,0-0,3		8,0-0,3		10,0-0,3				
kh	Kopfhöhe bis 90°		2,3+0,5		2,6+0,5		3,1+0,5		3,5+0,5				
p	Gewindesteigung		3,6		4,0		4,4		5,2				
TX	Größe		15		25		25		25				
	Tiefe		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,2-0,2				
TX/alternativ	Größe		20		20		20		30				
	Tiefe		1,7-0,2		2,1-0,2		2,6-0,2		3,0-0,2				
L													
Nennmaß	mind.	max.	b	LR	b	LR	b	LR	b	LR			
20	19,25	20											
25	24,00	25	17,0	4									
30	29,00	30	18,0	4	20,0	4	20,0	4					
35	33,75	35	21,0	4	21,0	4	21,0	4					
40	38,75	40	24,0	4	24,0	4	24,0	4	25,0	4			
45	43,75	45	25,0	4	25,0	4	25,0	4	28,0	4			
50	48,75	50	30,0	8	30,0	8	30,0	8	30,0	8			
55	53,75	55	34,0	8	34,0	8	34,0	8	34,0	8			
60	58,50	60	38,0	8	38,0	8	38,0	8	38,0	8			
70	68,50	70	44,0	8	44,0	8	44,0	8	44,0	8			
80	78,50	80			44,0	8	44,0	8	44,0	8			
90	88,25	90					54,0	12	54,0	12			
100	98,25	100					54,0	12	54,0	12			
110	108,25	110					70,0	12	70,0	12			
120	118,25	120					70,0	12	70,0	12			
130	128,00	130							70,0	12			
140	138,00	140							70,0	12			
150	148,00	150							70,0	12			
160	158,00	160							70,0	12			
180	178,00	180							70,0	12			
200	198,00	200							70,0	12			
220	218,00	220							70,0	12			
240	238,00	240							70,0	12			
260	258,00	260							70,0	12			
280	278,00	280							70,0	12			
300	298,00	300							70,0	12			
			Toleranz Gewindelängen										
			<=15 - ± 1										
			30-80 - ± 2										
			>90 - ± 5										



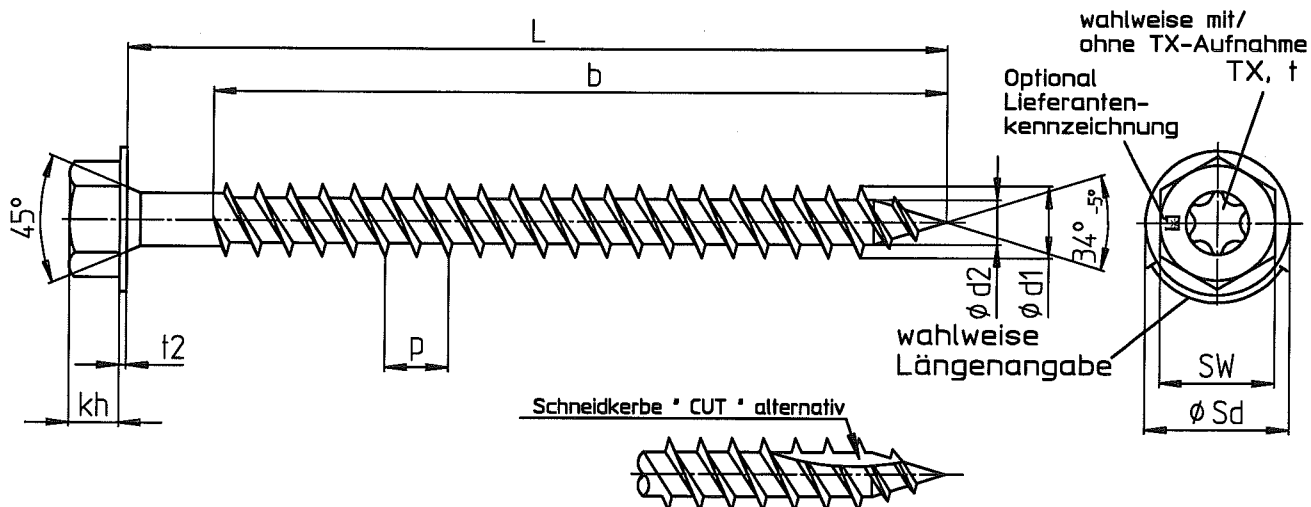
Deutsches Institut
für Bautechnik



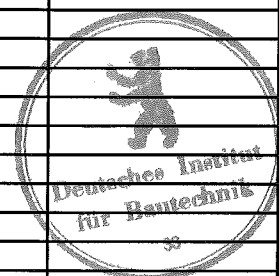
Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
 Teilgewinde
 Holzschrauben ϕ 4,0-6,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 17 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



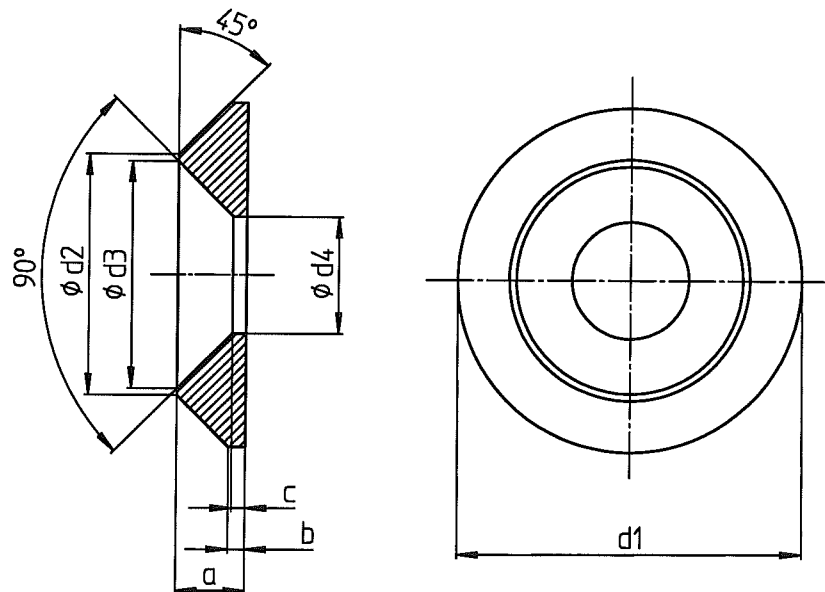
d1	Gewinde-Außendurchmesser		4,0-0,2	4,5-0,2	5,0-0,2	6,0-0,4	
d2	Gewinde-Kerndurchmesser		2,5-0,2	2,9-0,2	3,3-0,2	3,9-0,3	
t2	Scheibensstärke		0,8	0,9	1,0	1,6	
Sd	Scheibendurchmesser		7,5-0,3	8,5-0,3	9,5-0,5	11,5-0,5	
SW	Schlüsselweite		7,0-0,3	7,0-0,3	8,0-0,3	10,0-0,3	
kh	Kopfhöhe bis 90°		2,3+0,5	2,6+0,5	3,1+0,5	3,5+0,5	
p	Gewindesteigung		3,6	4,0	4,4	5,2	
TX	Größe		15	25	25	25	
	Tiefe		1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,2-0,2	
TX/alternativ	Größe		20	20	20	30	
	Tiefe		1,7-0,2	2,1-0,2	2,6-0,2	3,0-0,2	
L							
Nennmaß	mind.	max.	b	b	b	b	
17	16,50	17					
20	19,25	20	16				
25	24,00	25	20				
30	29,00	30	25	24	24		
35	33,75	35	30	29	29		
40	38,75	40	35	34	34	32	
45	43,75	45	40	39	39	37	
50	48,75	50	45	44	44	42	
55	53,75	55	50	49	49	47	
60	58,50	60	Toleranz Gewindelängen ≤15 - ± 1 30-80 - ± 2 >90 - ± 5		54	52	
70	68,50	70			64	62	
80	78,50	80			72	72	



Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Easy Fast
Vollgewinde
 Holzschrauben ϕ 4,0-6,0
 als Holzverbindungsmittel

Anlage 18 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010



10,0	$\phi 32 \pm 0,3$	$\phi 22,5 \pm 0,3$	$\phi 21,5 \pm 0,3$	$\phi 11,0 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$	~1,4	~0,75
8,0	$\phi 25 \pm 0,3$	$\phi 17,5 \pm 0,3$	$\phi 16,5 \pm 0,3$	$\phi 8,5 \pm 0,3$	$5,0 \pm 0,3$	~1,25	~1,0
Nenn- ϕ	d1	d2	d3	d4	a	b	c

Berner GmbH
 Bernerstraße 6
 D-74653 Künzelsau
 Tel. 0 79 40/1 21-0
 Fax 0 79 40/1 21-1 39

Berner Unterlegscheibe
 $\phi 8,0 - 10,0$
 als Holzverbindungsmittel
 Werkstoff: St 37-2

Anlage 19 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zulassung Nr. Z-9.1-620
 vom 18. Januar 2010