



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Ermächtigt und notifiziert gemäß
Artikel 29 der Verordnung (EU)
305/2011 und des Europäischen
Parlaments und des Rates vom
09. März 2011

MITGLIED DER EOTA



Europäische Technische Bewertung ETA-17/1005 vom 2018/01/18

I Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, welche die ETA ausgestellt hat und gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) 305/2011 dazu berechtigt ist: ETA-Danmark A/S

Handelsname des Bauprodukts:

JD-PLUS selbstschneidende Schrauben

Produktfamilie, welcher das vorstehend angeführte Bauprodukt zugehörig ist:

Schrauben als Holzverbindungsmitel

Hersteller:

Joseph Dresselhaus GmbH & Co. KG
Zeppelinstraße 13
DE-32051 Herford
Tel. +49 5221 12213-18
Internet www.dresselhaus.de

Herstellerwerk:

Aus der Originalfassung der ETA-Danmark A/S.

Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:

24 Seiten, davon 2 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind

Diese Europäische Technische Bewertung wurde gemäß der Verordnung (EU) 305/2011 ausgestellt auf Grundlage von:

Europäisches Bewertungsdokument (EAD) Nr. EAD 130118-00-0603 „Schrauben als Holzverbindungsmitel“

Diese Fassung ersetzt:

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen vollumfänglich dem ursprünglich ausgestellten Dokument entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Weiterleitungen dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich Übermittlung auf elektronischem Weg, müssen (mit Ausnahme des/der vorstehend angeführten vertraulichen Anhangs/Anhänge) vollständig erfolgen. Auszugsweise Wiedergaben sind nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Bewertungsstelle zulässig. Jede auszugsweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

II BESONDERER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

1 Technische Beschreibung des Produkts und beabsichtigte Verwendung

Technische Beschreibung des Produkts

JD-Plus-Schrauben sind selbstschneidende Schrauben zur Verwendung in Holzkonstruktionen. JD-Plus-Schrauben haben auf einem Teil des Schafts ein Gewinde. Die Schrauben werden aus Kohlenstoff- oder Edelstahl- (1.4567) Draht hergestellt. Ist ein Korrosionsschutz erforderlich, so müssen Material bzw. Beschichtung mit den jeweiligen in Anhang A der EN 14592 angeführten Spezifikationen übereinstimmen.

Geometrie und Material

Der Nenndurchmesser (Gewindeaußendurchmesser) d darf nicht kleiner als 3,5 mm und nicht größer als 6,0 mm sein. Die Gesamtlänge L der Schrauben darf nicht kürzer als 20 mm und nicht länger als 240 mm sein. Die sonstigen Abmessungen sind in Anhang A angegeben.

Das Verhältnis des Kerndurchmessers zum Gewindeaußendurchmesser d_i/d reicht von 0,60 bis 0,09.

Die Schrauben haben ein Gewinde über die Mindestlänge l_g von $4 \cdot d$ (d.h. $l_g \geq 4 \cdot d$).

Bis zu einem Biegewinkel α von $(45/d^{0,7} + 10)$ Grad dürfen die Schrauben keine Risse aufweisen.

2 Spezifikation der beabsichtigten Verwendung gemäß anzuwendendem EAD

Die Schrauben werden für die Verbindung in tragenden Holzkonstruktionen zwischen Vollholz (Nadelholz), Brettschichtholz, Brettspertholz und Furnierschichtholz, ähnlichen Schichtholzelementen, Holzwerkstoffplatten oder Stahl verwendet.

Stahlbleche und Holzwerkstoffplatten, mit Ausnahme von Vollholzplatten und Brettspertholz, dürfen nur schraubenkopfseitig angebracht werden. Nachstehende Holzwerkstoffplatten können verwendet werden:

- Sperrholz gemäß EN 636 oder Europäischer Technischer Zulassung
- Spanplatten gemäß EN 312 oder Europäischer Technischer Zulassung
- Grobspanplatten gemäß EN 300 oder Europäischer

Technischer Zulassung

- Faserplatten gemäß EN 622-2 und 622-3 oder Europäischer Technischer Zulassung (Minstdichte 650 kg/m³)
- Zementgebundene Spanplatten
- Vollholzplatten gemäß EN 13353 und EN 13986 sowie Brettspertholz gemäß Europäischer Technischer Zulassung
- Furnierschichtholz gemäß EN 14374 oder Europäischer Technischer Zulassung
- Verarbeitete Holzwerkstoff-Produkte gemäß Europäischer Technischer Zulassung; falls die Europäische Technische Zulassung für das Holzwerkstoff-Produkt Festlegungen zur Verwendung von selbst schneidenden Schrauben enthält, so sind diese anzuwenden.

Die Schrauben werden ohne Vorbohren eingeschraubt.

Die Schrauben sind für Holzverbindungen vorgesehen, welche die Anforderungen an mechanische Festigkeit, Stabilität und Gebrauchssicherheit im Sinne der Grundanforderungen 1 und 4 der Verordnung 305/2011 (EU) erfüllen.

Die Bemessung der Verbindungen muss auf den charakteristischen Werten der Tragfähigkeit der Schrauben basieren. Die Auslegungseigenschaften sind von den charakteristischen Werten gemäß Eurocode 5 oder einer entsprechenden nationalen Norm abzuleiten.

Die beabsichtigte Verwendung der Schrauben ist für Verbindungen, unter statischer oder quasistatischer Lastannahmen vorgesehen.

Der Umfang der Korrosionsbeständigkeit der Schrauben ist gemäß den nationalen Vorschriften, welche am Montageort anzuwenden sind, unter Berücksichtigung von Umwelteinflüssen zu bestimmen. Abschnitt 3.11 dieser Europäischen Technischen Bewertung enthält den Korrosionsschutz für aus Kohlenstoffstahl gefertigte JD-Plus-Schrauben und die Materialnummer des Edelstahls.

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung angeführten Vorschriften basieren auf einer angenommenen Lebensdauer der Schrauben von 50 Jahren.

Die Angaben zur Lebensdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Bewertungsstelle angesehen werden, diese stellen lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des geeigneten Produktes in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks dar.

3 Leistung des Produkts und Hinweise auf die für seine Bewertung verwendeten Methoden

Charakteristik	Bewertung der Charakteristik
3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit*) (BWR1)	
Zugbelastbarkeit, Kohlenstoffstahl	Charakteristischer Wert $f_{\text{tens,k}}$: d = 3,5 mm: 4,5 kN d = 4,0 mm: 5,0 kN d = 4,5 mm: 5,8 kN d = 5,0 mm: 8,5 kN d = 6,0 mm: 11,5 kN
Zugbelastbarkeit, Edelstahl	d = 3,5 mm: 2,5 kN d = 4,0 mm: 3,2 kN d = 4,5 mm: 3,8 kN d = 5,0 mm: 5,0 kN d = 6,0 mm: 7,0 kN
Ansatzdrehmoment	Verhältnis des charakteristischen Werts der Torsionssteifigkeit zum mittleren Anzugsdrehmoment: $f_{\text{tor,k}} / R_{\text{tor,mean}} \geq 1,5$
Torsionssteifigkeit, Kohlenstoffstahl	Charakteristischer Wert $f_{\text{tor,k}}$: d = 3,5 mm: 2,2 Nm d = 4,0 mm: 3,4 Nm d = 4,5 mm: 4,6 Nm d = 5,0 mm: 6,0 Nm d = 6,0 mm: 10,0 Nm
Torsionssteifigkeit, Edelstahl	d = 3,5 mm: 1,4 Nm d = 4,0 mm: 1,9 Nm d = 4,5 mm: 2,8 Nm d = 5,0 mm: 3,7 Nm d = 6,0 mm: 6,5 Nm
3.2 Sicherheit im Brandfall (BWR2)	
Brandwiderstand	Die Schrauben bestehen hinsichtlich des charakteristischen Brandwiderstandes aus Stahl der Euroklasse A1 gemäß Entscheidung der Kommission 96/603/EG, geändert durch Entscheidung der Kommission 2000/605/EG.
3.3 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR3)	
Beeinflussung der Luftqualität	Das Produkt enthält und setzt auch keine der in TR 034 (Oktober 2015**) genannten Stoffe frei..
3.7 Nachhaltige Verwendung natürlicher Ressourcen (BR7)	Keine Leistung beurteilt
3.8 Allgemeine Aspekte zur Gebrauchstauglichkeit des Produkts	Bei Verwendung der Holzschrauben in Holzkonstruktionen mit Holztypen gemäß Eurocode 5 und den Anforderungen der Nutzungsklassen 1, 2 und 3, ist eine zufriedenstellende Haltbarkeit und Gebrauchstauglichkeit gegeben.
Identifikation	Siehe Anhang A

*) Siehe zusätzliche Angaben in Abschnitt 3.9 – 3.12.

**) Zusätzlich zu den spezifischen Bestimmungen bezüglich gefährlicher Substanzen in dieser Europäischen Technischen Bewertung, können weitere Anforderungen für die in ihren Anwendungsbereich fallenden Produkte gelten (z.B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um den Bestimmungen der Bauproduktenverordnung gerecht zu entsprechen, sind diese Anforderungen einzuhalten, wann und wo auch immer sie anwendbar sind.

3.9 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Die Tragfähigkeitseigenschaften der JD-PLUS-Schrauben gelten für die in Ziffer 1 genannten Holzwerkstoffe, auch wenn nachstehend nur der Begriff Holz verwendet wird.

Die charakteristischen Rechtwinklig zur Schraubenachse gegebenen Belastungseigenschaften und die charakteristischen Auszieh widerstandseigenschaften der JD-PLUS-Schrauben sind für Auslegungen gemäß Eurocode 5 oder entsprechender nationaler Vorschriften zu verwenden.

Die Mindesteinbindetiefe muss $\ell_{ef} \geq 4 \cdot d$ betragen, wobei d den Außendurchmesser des Gewindes darstellt. Für die Befestigung von Sparren muss die Mindesteinbindetiefe mindestens 40 mm betragen, $\ell_{ef} \geq 40$ mm.

Europäische Technische Bewertungen für Bauteile oder Holzwerkstoffe müssen gegebenenfalls berücksichtigt werden.

Tragfähigkeit rechtwinklig zur Schraubenachse

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit rechtwinklig zur Schraubenachse der JD-PLUS-Schrauben ist nach EN 1995-1-1:2008 (Eurocode 5) mit dem Gewinde-Außendurchmesser d als Nenndurchmesser der Schraube zu berechnen. Die Wirkung des Seileinhangeffekts darf dabei berücksichtigt werden.

Der charakteristische Wert des Fließmoments ist wie folgt zu berechnen:

Karbonstahl:

Schraube $d = 3,5$ mm:	$M_{y,k} = 2,0$ Nm
Schraube $d = 4,0$ mm:	$M_{y,k} = 3,0$ Nm
Schraube $d = 4,5$ mm:	$M_{y,k} = 4,0$ Nm
Schraube $d = 5,0$ mm:	$M_{y,k} = 5,0$ Nm
Schraube $d = 6,0$ mm:	$M_{y,k} = 9,0$ Nm

Edelstahl:

Schraube $d = 3,5$ mm:	$M_{y,k} = 1,0$ Nm
Schraube $d = 4,0$ mm:	$M_{y,k} = 1,5$ Nm
Schraube $d = 4,5$ mm:	$M_{y,k} = 2,0$ Nm
Schraube $d = 5,0$ mm:	$M_{y,k} = 3,0$ Nm
Schraube $d = 6,0$ mm:	$M_{y,k} = 6,0$ Nm

wobei

d Gewinde-Außendurchmesser [mm]

Biegewinkel

Ein plastischer Mindest-Biegewinkel von $45^\circ/d^{0,7} + 20^\circ$ wurde ohne Materialversagen erreicht.

Axiale Tragfähigkeit auf Herausziehen

Der charakteristische axiale Auszieh widerstand von JD-PLUS-Schrauben in Vollholz- (Nadelholz-), Brettschichtholz- oder Brettsperrholzteilen in einem Winkel von $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ zur Faser, berechnet gemäß EN 1995-1-1:2008 ist auf Grundlage einer charakteristischen Rohdichte des Holzteils von 350 kg/m^3 :

$f_{ax,k} = 12,0 \text{ N/mm}^2$ für JD-PLUS-Schrauben mit $d < 5$ mm

$f_{ax,k} = 11,5 \text{ N/mm}^2$ für JD-PLUS-Schrauben mit $d \geq 5$ mm.

Bei Schrauben, die mehr als eine Schicht von Brettsperrholz durchdringen, können die unterschiedlichen Schichten anteilig berücksichtigt werden.

Der axiale Auszieh widerstand wird durch den Kopfdurchzugswiderstand und die Dehnungs- und Stauchungseigenschaften der Schraube beschränkt.

Der axiale Verschiebungsmodul K_{ser} des mit Gewinde versehenen Teils einer Schraube, ist für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis unabhängig vom Winkel α zur Faser anzunehmen mit:

$$K_{ser} = 780 \cdot d^{0,2} \cdot \ell_{ef}^{0,4} \quad [\text{N/mm}],$$

wobei

d Außendurchmesser [mm]

ℓ_{ef} Einbindetiefe in den Holzbauteil [mm]

Kopfdurchzugswiderstand

Der charakteristische Kopfdurchzugswiderstand von JD-PLUS-Schrauben gemäß EN 1995-1-1:2008 auf Grundlage einer charakteristischen Rohdichte des Holzwerkstoffes von 350 kg/m^3 beträgt

Charakteristische Kopfdurchzugparameter für JD-PLUS-Schrauben in Verbindung mit Holz und in Verbindung mit Bauteilen aus Holzwerkstoffen mit einer Dicke von mehr als 20 mm:

$$f_{head,k} = 9,4 \text{ N/mm}^2$$

Für Bretter aus Holzwerkstoff ist in die Gleichung (8.40b) der EN 1995-1-1 eine maximale charakteristische Rohdichte von 380 kg/m^3 einzusetzen.

Charakteristische Kopfdurchzugparameter für JD-PLUS-Schrauben in Verbindung mit Bauteilen aus Holzwerkstoff mit einer Dicke zwischen 12mm und 20 mm:

$$f_{head,k} = 8 \text{ N/mm}^2$$

Charakteristische Kopfdurchzugparameter für Schrauben in Verbindung mit Bauteilen aus Holzwerkstoff mit einer Dicke von weniger als 12 mm (Mindestdicke der Bauteilen aus Holzwerkstoff von $1,2d$, wobei d der Außendurchmesser ist):

$$f_{\text{head,k}} = 8 \text{ N/mm}^2$$

beschränkt auf $F_{\text{ax,Rk}} = 400 \text{ N}$

Der Kopfdurchmesser d_h muss größer als $1,8 \cdot d_s$ sein, wobei d_s dem Durchmesser des glatten Schafts oder dem Kerndurchmesser entspricht. Ansonsten ist die charakteristische Kopfdurchzugseigenschaft $F_{\text{ax},\alpha,\text{Rk}} = 0$.

Die Mindestdicke von Bauteilen aus Holzwerkstoff muss gemäß Punkt 2.1 beachtet werden.

Bei Stahl-Holz-Verbindungen kann die Kopfdurchzugseigenschaft außer Acht gelassen werden.

Zugtragfähigkeit

Die charakteristische Zugfestigkeit $f_{\text{tens,k}}$ von JD-PLUS-Schrauben ist in der vorstehenden Tabelle angeführt

Bei in Kombination mit Stahlplatten verwendeten Schrauben sollte die Abrissfestigkeit des Schraubenkopfes einschließlich Unterlegscheibe höher sein als die Zugfestigkeit der Schraube.

Rechtwinklig zur Schraubenachse und/oder axial belastete Schrauben

Für JD-PLUS-Schrauben sind die Mindestrand- und Achsabstände in EN 1995-1-1:2004+A1:2008, Punkt 8.3.1.2 und Tabelle 8.2 wie für Nägel in nicht vorgebohrten Löchern angeführt. Dabei ist der Gewindeaussendurchmesser zu berücksichtigen.

Für Teile aus Douglasienholz sind die Mindestrand- und Achsabstände parallel zur Faser um 50% zu erhöhen.

Nur axial belastete Schrauben

Für nur axial belastete JD-PLUS-Schrauben sind die Mindestrand- und Achsabstände zu zum den Seiten- und Stirnflächen in EN 1995-1-1:2004+A1:2008, Punkt 8.7.2 und Tabelle 8.6. angeführt.

3.11 Leistungsinhalt des Produkts

3.11.1 Korrosionsschutz in den Nutzungsklassen 1, 2 und 3.

Die JD-PLUS-Schrauben werden aus Kohlenstoffstahldraht hergestellt. Sie werden elektrogalvanisiert und beispielsweise gelb chromatiert, wobei die mittlere Dicke der Zinkbeschichtung zwischen $5 \mu\text{m}$ und $8 \mu\text{m}$ beträgt.

Für Schrauben aus Edelstahl wird Stahl Nr. 1.4567 verwendet.

3.12 Allgemeine Festlegungen zur Gebrauchstauglichkeit des Produkts

Die Schrauben werden gemäß den Bestimmungen der Europäischen Technischen Bewertung im automatisierten Herstellungsverfahren, wie das durch die ETA ausstellende Bewertungsstelle im Zuge der Überprüfung festgestellte Herstellungsverfahren.

Die Schrauben werden für Verbindungen in tragenden Holzkonstruktionen zwischen Bauteilen aus Vollholz

(Nadelholz), Brettschichtholz, Brettsperrholz (Mindest-Durchmesser $d = 6,0 \text{ mm}$) und Furnierschichtholz, ähnlichen Schichtholzbauteilen, Holzwerkstoffplatten oder Stahl verwendet.

Die Schrauben können für Verbindungen in tragenden Holzkonstruktionen mit Bauteilen gemäß einer dazugehörigen Europäischen Technischen Bewertung verwendet werden, wenn nach der betreffenden Europäischen Technischen Bewertung des Bauteils eine Verbindung in tragenden Holzkonstruktionen mit Schrauben nach einer Europäischen Technischen Bewertung zulässig ist.

Für Verbindungen in tragenden Holzkonstruktionen sollten mindestens zwei Schrauben verwendet werden.

Die Mindesteinbindetiefe in Bauteilen aus Vollholz, Brettschichtholz oder Brettsperrholz beträgt $4 d$.

Holzwerkstoffplatten und Stahlplatten sollten nur an der Seite des Schraubenkopfes angeordnet werden. Die Mindestdicke der Holzwerkstoffe sollte $1,2 \cdot d$ betragen. Darüber hinaus sind für die folgenden Holzwerkstoffe die entsprechenden Mindestbauteildicken einzuhalten:

- Sperrholz, Holzfaserverplatten: 6 mm
- Spanplatten, OSB, Zementspanplatten: 8 mm
- Massivholzplatten: 12 mm

Für Strukturbauteile gemäß Europäischer Technischer Bewertung sind die Bestimmungen der Europäischen Technischen Bewertungen zu berücksichtigen.

Der Mindestwinkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung beträgt $\alpha = 30^\circ$.

Die Schrauben sind ohne Vorbohren in das Holz einzubringen.

Es dürfen nur die von der Joseph Dresselhaus GmbH & Co. KG für das Eindrehen der Schrauben vorgeschriebenen Geräte verwendet werden.

In Verbindung mit Schrauben mit Senkkopf gemäß Anhang A muss der Kopf bündig mit der Oberfläche des verbundenen Bauteils abschließen. Ein Absenken des Schraubenkopfes in die Bauteiloberfläche ist nicht zulässig.

Für JD-Plus-Schrauben in nicht vorgebohrten Löchern sind Mindestabstände und Abstände in EN 1995-1-1:2004 (Eurocode 5) Punkt 8.3.1.2 und Tabelle 8.2 wie für Nägel in nicht vorgebohrten Löchern vorgegeben. Hier muss der äußere Gewindedurchmesser d berücksichtigt werden. Die Mindestdicke von Bauteilen beträgt $t = 30 \text{ mm}$.

Bei Douglasienbauteilen sind die Mindestabstände und Abstände parallel zur Faser um 50% zu erhöhen.

Die Mindestachs- und Randabstände zu den Seitenflächen von Bauteilen aus Brettsperrholz mit einer Mindestdicke $t = 10 \cdot d$ können angenommen werden als (siehe Anhang B):
Verbindungsmittelabstand a_1 innerhalb einer Reihe in Faserrichtung $a_1 = 4 d$

Abstand a_2 von Verbindungsmittelreihen rechtwinklig zur Faserrichtung	$a_2 = 2,5 d$
Abstand $a_{3,c}$ zwischen Verbindungsmittel und unbeanspruchtem Hirnholzende	$a_{3,c} = 6 d$
Abstand $a_{3,t}$ zwischen Verbindungsmittel und beanspruchtem Hirnholzende	$a_{3,t} = 6 d$
Abstand $a_{4,c}$ zwischen Verbindungsmittel und unbeanspruchtem Holzrand	$a_{4,c} = 2,5 d$
Abstand $a_{4,t}$ zwischen Verbindungsmittel und beanspruchtem Holzrand	$a_{4,t} = 6 d$

Die Mindestachs- und Randabstände zu den Stirnflächen von Bauteilen aus Brettsperrholz mit einer Mindestbauteildicke $t = 10 \cdot d$ und einer Mindesteinbindetiefe senkrecht zur Kantenfläche können angenommen werden als (siehe Anhang B):

Verbindungsmittelabstand a_1 innerhalb einer Reihe in Faserrichtung des Sperrholzteils	$a_1 = 10 d$
Abstand a_2 von Verbindungsmittelreihen rechtwinklig zur Faserrichtung des Sperrholzteils	$a_2 = 4 d$
Abstand $a_{3,c}$ zwischen Verbindungsmittel und unbeanspruchtem Hirnholzende	$a_{3,c} = 7 d$
Abstand $a_{3,t}$ zwischen Verbindungsmittel und beanspruchtem Hirnholzende	$a_{3,t} = 12 d$
Abstand $a_{4,c}$ zwischen Verbindungsmittel und unbeanspruchtem Holzrand	$a_{4,c} = 3 d$
Abstand $a_{4,t}$ zwischen Verbindungsmittel und beanspruchtem Holzrand	$a_{4,t} = 6 d$

Die Mindestrand- und Achsabstände von JD-PLUS-Schrauben in Brettsperrholz sind in Anhang B angeführt.

4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

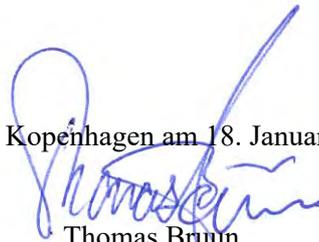
4.1 AVCP-System

Gemäß Entscheidung der Europäischen Kommission 97/176/EU in der geltenden Fassung ist das/sind die System(e) der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) jenes von 3.

5 Für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderliche technische Angaben gemäß anzuwendenden EAD

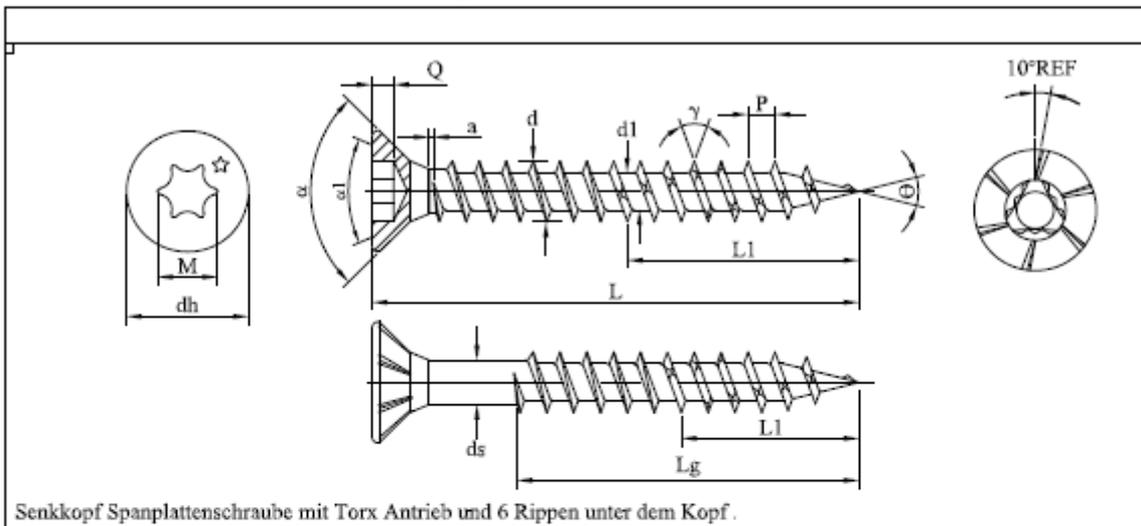
Die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Angaben sind im bei ETA-Danmark vor der CE-Kennzeichnung hinterlegten Prüfplan angeführt.

Ausgestellt in Kopenhagen am 18. Januar 2018 durch

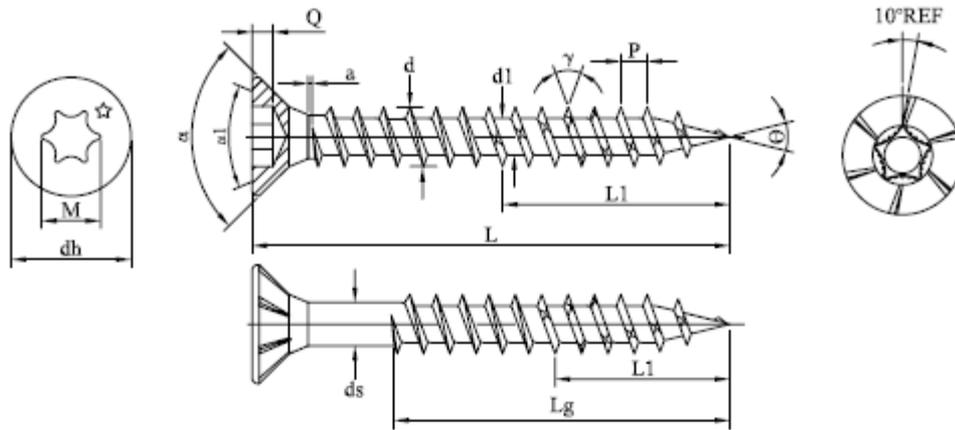


Thomas Bruun
Geschäftsführer, ETA-Danmark

Anhang A
Zeichnungen von JD-PLUS-Schrauben

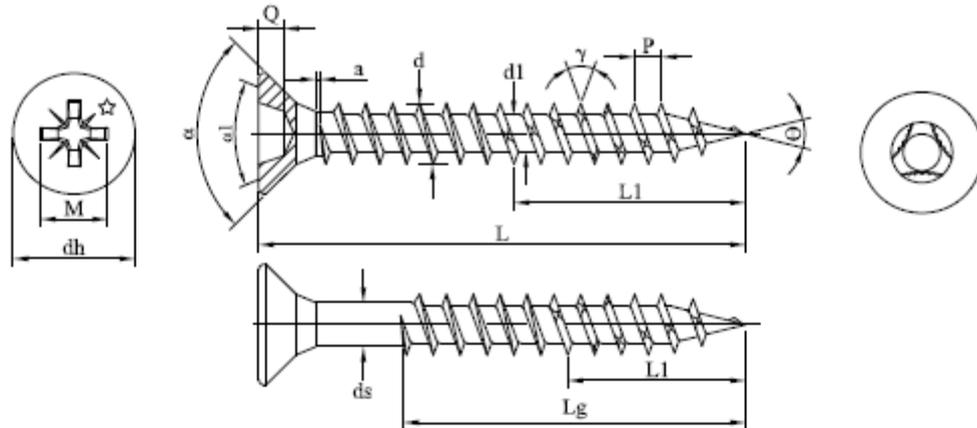


Zeichnungs-Nr.:	AS-388 DX2		Material Durchmesser	2.48-2.50	γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT		Material Durchmesser	2.50-2.52	$L_g \geq 21$	Θ 21°-27°
Abmessung	M3.5		Kopfdurchmesser	dh 7.00-0.4	$L_g \leq 20$	$\Theta 1$ 32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ		Schaftdurchmesser	ds 2.50-2.60	Schraubenlänge	L Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°		
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 14 \sim \leq 18$	+0/-0.90
Torsion	12.6 MIN kg-cm		Torx Größe	T-15	$\geq 20 \sim \leq 30$	+0/-1.10
	lg	± 1.50	M	3.37 REF	$\geq 35 \sim \leq 40$	+0/-1.30
$L_g \leq 16$	L1	$1/2 \times L_g$	gut	Q 1.40-1.70		
$L_g > 16$	L1	$1/3 \times L_g$	Ausschuß	0.56 MAX		
			Gewinde Außen- durchmesser	d 3.50-0.2		
			Gewinde Innen- durchmesser	d1 2.35-0.25		
			p	$1.60 \pm 10\%$		
			a	0.30-0.80	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
					$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3



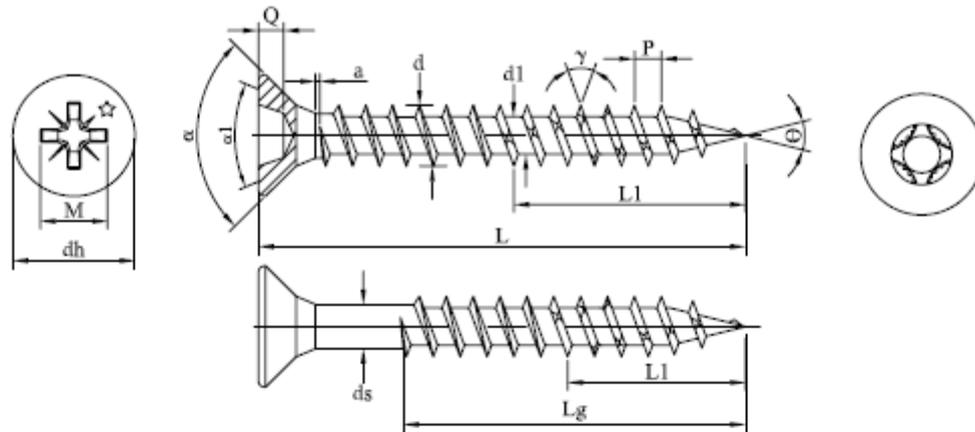
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 6 Rippen unter dem Kopf.

Zeichnungsnr.:	AS-391 DX4	Material Durchmesser		3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser		3.45-3.50	Lg ≥ 26	Θ	21°-27°
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.5	Lg ≤ 25	Θ1	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		α1	43°-47°			
Torsion	39 MIN kg-cm	Torx Größe		T-25/T20	≥ 22 ~ ≤ 30		+0/-1.10
	Lg ± 1.50		M	4.54 REF	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30
Lg ≤ 30	L1 1/2 × Lg	gut	Q	2.10-2.40	≥ 60 ~ ≤ 80		+0/-1.50
Lg > 30	L1 1/3 × Lg	Ausschuß		0.90 MAX	≥ 90 ~ ≤ 100		± 1.10
		Gewinde Außendurchmesser	d	5.00-0.3	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg	18-0.3
		Gewinde Innendurchmesser	d1	3.10-0.3	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg	24-0.3
			p	2.20 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg	30-0.3
			a	0.30-0.80	L60	Lg	36-0.4
					L70	Lg	42-0.4
					L80	Lg	48-0.4
					L ≥ 90 ~ ≤ 100	Lg	60-0.5
Zeichnungsnr.:	AS-392 DX4	Material Durchmesser		4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser		4.20-4.25	Lg ≥ 41	Θ	21°-27°
Abmessung	M6.0		dh	12.00-0.5	Lg ≤ 40	Θ1	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ		ds	4.20-4.30	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		α1	43°-47°			
Torsion	60 MIN kg-cm	Torx Größe		T-30	≥ 26 ~ ≤ 30		+0/-1.10
	Lg ± 1.50		M	5.63 REF	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30
Lg ≤ 30	L1 1/2 × Lg	gut	Q	2.30-2.70	≥ 60 ~ ≤ 80		+0/-1.50
Lg > 30	L1 1/3 × Lg	Ausschuß		1.12 MAX	≥ 90 ~ ≤ 120		± 1.10
		Gewinde Außendurchmesser	d	6.00-0.25	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg	18-0.3
		Gewinde Innendurchmesser	d1	3.80-0.3	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg	24-0.3
			p	2.60 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg	30-0.3
			a	0.30-0.80	L60	Lg	36-0.4
					L70	Lg	42-0.4
					L80	Lg	48-0.4
					L ≥ 90 ~ ≤ 100	Lg	60-0.5
					L ≥ 100 ~ ≤ 240	Lg	70-0.5



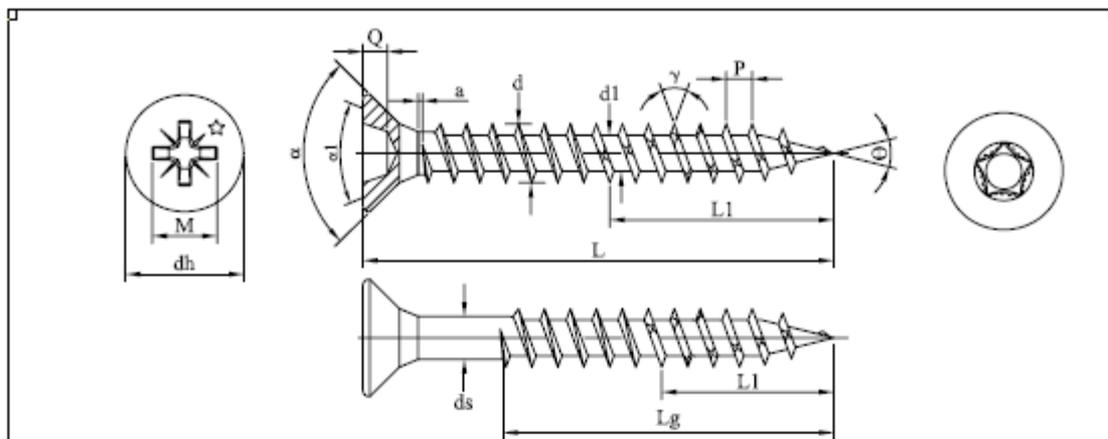
Senkkopf Spanplattenschraube mit Kreuzschlitz Z Antrieb

Zeichnungsnr.:	AS-562 DX5	Material Durchmesser		2.58-2.60		γ	37°-43°	
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		2.60-2.65	$L_g \geq 21$	Θ	23°-26°	
Abmessung	M3.5	Kopfdurchmesser	dh	7.00-0.3	$L_g \leq 20$	$\Theta 1$	32°-35°	
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.60-2.70	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz	
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°				
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 16 \sim \leq 18$		+0/-0.90	
Torsion	20.4 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10	
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.00 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30	
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	2.03-2.30				
Biegung	45° MIN		d	3.50-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3	
	Lg	± 1.50	Gewinde Außen- durchmesser	d1	2.45-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
Lg ≤ 16	L1	1/2 × Lg	Gewinde Innen- durchmesser	p	1.80 ± 10%	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30-0.3
Lg > 16	L1	1/3 × Lg		a	0.30-0.70			



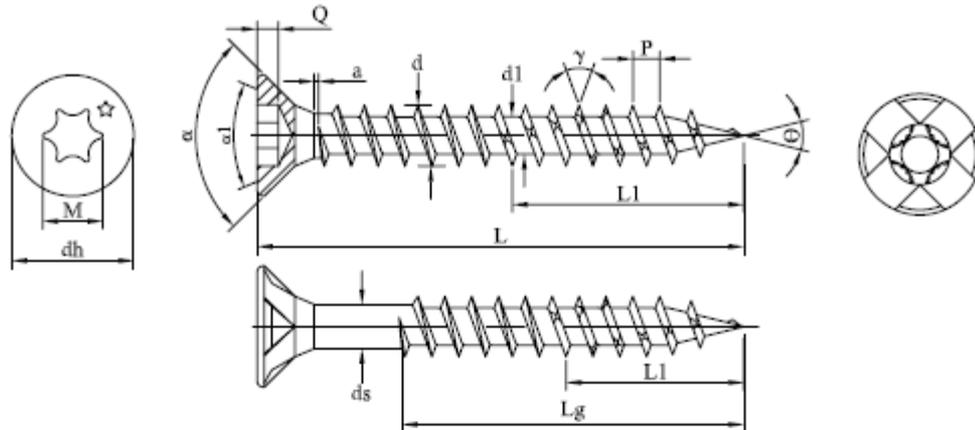
Senkkopf Spanplattenschraube mit Kreuzschlitz Z Antrieb

Zeichnungsnr.:	AS-563 DX6	Material Durchmesser		2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		2.90-2.95	$L_g \geq 21$	Θ	23°-26°
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.3	$L_g \leq 20$	Θl	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.90-3.00	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		αl	43°-47°	18		+0/-0.90
Torsion	33 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.40 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	2.50-2.92	$\geq 55 \sim \leq 70$		+0/-1.50
Biegung	45° MIN		d	4.00-0.25			
	Lg ± 1.50	Gewinde Außen- durchmesser	d1	2.70-0.2	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
Lg ≤ 24	L1 1/2 × Lg	Gewinde Innen- durchmesser	p	2.00 ± 10%	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
Lg > 24	L1 1/3 × Lg		a	0.30-0.70	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30-0.3
					L60	Lg	36-0.4
					L70	Lg	42-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-564 DX6	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		3.15-3.20	$L_g \geq 26$	Θ	23°-26°
Abmessung	M4.5	Kopfdurchmesser	dh	9.00-0.3	$L_g \leq 25$	Θl	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.15-3.25	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		αl	43°-47°			
Torsion	44 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.80 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	3.02-3.45	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Biegung	45° MIN		d	4.50-0.25			
	Lg ± 1.50	Gewinde Außen- durchmesser	d1	2.90-0.2			
Lg ≤ 24	L1 1/2 × Lg	Gewinde Innen- durchmesser	p	2.20 ± 10%	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
Lg > 24	L1 1/3 × Lg		a	0.30-0.70	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
					$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30-0.3
					L60	Lg	36-0.4
					L70	Lg	42-0.4
					L80	Lg	48-0.4



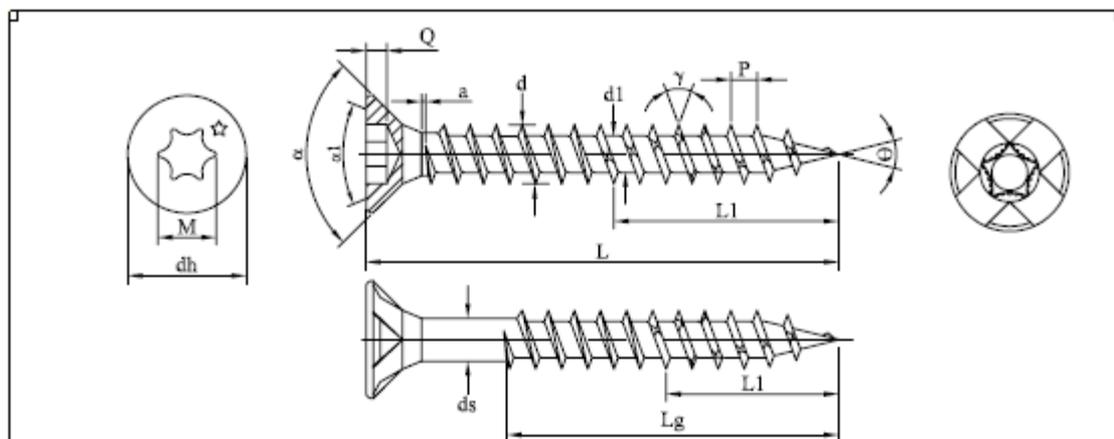
Senkkopf Spanplattenschraube mit Kreuzschlitz Z Antrieb

Zeichnungsnr.:	AS-565 DX7	Material Durchmesser		3.45-3.47	γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		3.45-3.50	$L_g \geq 26$	Θ 23°-26°
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3	$L_g \leq 25$	$\Theta 1$ 32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55	Schraubenlänge	L Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°		
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°		
Torsion	63 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 22 \sim \leq 30$	+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	5.30 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$	+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	3.02-3.45	$\geq 55 \sim \leq 80$	+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Gewinde Außendurchmesser	d	5.00-0,3	$\geq 90 \sim \leq 120$	± 1.10
	$L_g \pm 1.50$	Gewinde Innendurchmesser	d1	3.20-0,25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	$L_g 18-0.3$
$L_g \leq 30$	$L_1 1/2 \times L_g$		p	2.60 $\pm 10\%$	$L \geq 35 \sim \leq 40$	$L_g 24-0.3$
$L_g > 30$	$L_1 1/3 \times L_g$		a	0.30-0.80	$L \geq 45 \sim \leq 50$	$L_g 30-0.3$
					L60	$L_g 36-0.4$
					L70	$L_g 42-0.4$
					L80	$L_g 48-0.4$
					$L \geq 90 \sim \leq 100$	$L_g 60-0.5$
					$L \geq 110 \sim \leq 120$	$L_g 70-0.5$
Zeichnungsnr.:	AS-566 DX7	Material Durchmesser		4.18-4.20	γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		4.20-4.25	$L_g \geq 41$	Θ 23°-26°
Abmessung	M6.0	Kopfdurchmesser	dh	12.00-0.4	$L_g \leq 40$	$\Theta 1$ 32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	4.20-4.30	Schraubenlänge	L Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°	$\geq 26 \sim \leq 30$	+0/-1.10
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 35 \sim \leq 50$	+0/-1.30
Torsion	110.2 MIN kg-cm	Z Größe		NO.3	$\geq 55 \sim \leq 80$	+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	6.60 REF	$\geq 90 \sim \leq 120$	± 1.10
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	3.40-3.84	$\geq 130 \sim \leq 180$	± 1.30
Biegung	45° MIN	Gewinde Außendurchmesser	d	6.00-0.25	$\geq 190 \sim \leq 240$	± 1.50
	$L_g \pm 1.50$	Gewinde Innendurchmesser	d1	3.90-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	$L_g 18-0.3$
$L_g \leq 30$	$L_1 1/2 \times L_g$		p	3.00 $\pm 10\%$	$L \geq 35 \sim \leq 40$	$L_g 24-0.3$
$L_g > 30$	$L_1 1/3 \times L_g$		a	0.30-0.80	$L \geq 45 \sim \leq 50$	$L_g 30-0.3$
					L60	$L_g 36-0.4$
					L70	$L_g 42-0.4$
					L80	$L_g 48-0.4$
					$L \geq 90 \sim \leq 100$	$L_g 60-0.5$
					$L \geq 110 \sim \leq 240$	$L_g 70-0.5$



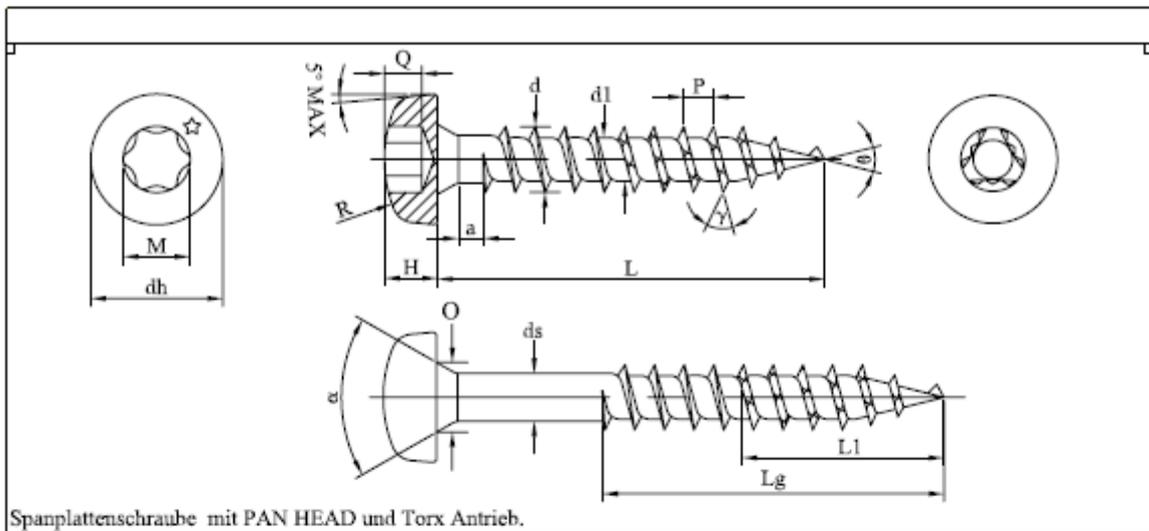
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 4 Rippen unter dem Kopf

Zeichnungsnr.:	AS-588 DX9	Material Durchmesser		2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		2.90-2.95	Lg ≥ 21	Θ	23°-26°
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.3	Lg ≤ 20	Θ1	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.90-3.00	Schraubendänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		α1	43°-47°	18		+0/-0.90
Torsion	33 MIN kg-cm	Z Größe		T-20	≥ 20 ~ ≤ 30		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	3.95 REF	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	1.40-1.70	≥ 55 ~ ≤ 70		+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Ausbruch		0.79 MAX			
	L2	± 1.50	Gewinde Außen- durchmesser	d	4.00-0.25	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg 18-0.3
Lg ≤ 24	L1	1/2 × Lg	Gewinde Innen- durchmesser	d1	2.70-0.2	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg 24-0.3
Lg > 24	L1	1/3 × Lg		p	2.00 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg 30-0.3
				a	0.30-0.80	L60	Lg 36-0.4
						L70	Lg 42-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-589 DX9	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		3.15-3.20	Lg ≥ 26	Θ	23°-26°
Abmessung	M4.5	Kopfdurchmesser	dh	9.00-0.3	Lg ≤ 26	Θ1	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.15-3.25	Schraubendänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		α1	43°-47°			
Torsion	44 MIN kg-cm	Torx Größe		T-20	≥ 20 ~ ≤ 30		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	3.95 REF	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	1.40-1.70	≥ 55 ~ ≤ 80		+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Ausbruch		0.79 MAX			
	Lg	± 1.50	Gewinde Außen- durchmesser	d	4.50-0.25		
Lg ≤ 24	L1	1/2 × Lg	Gewinde Innen- durchmesser	d1	2.90-0.2	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg 18-0.3
Lg > 24	L1	1/3 × Lg		p	2.20 ± 10%	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg 24-0.3
				a	0.30-0.80	L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg 30-0.3
						L60	Lg 36-0.4
						L70	Lg 42-0.4
						L80	Lg 48-0.4



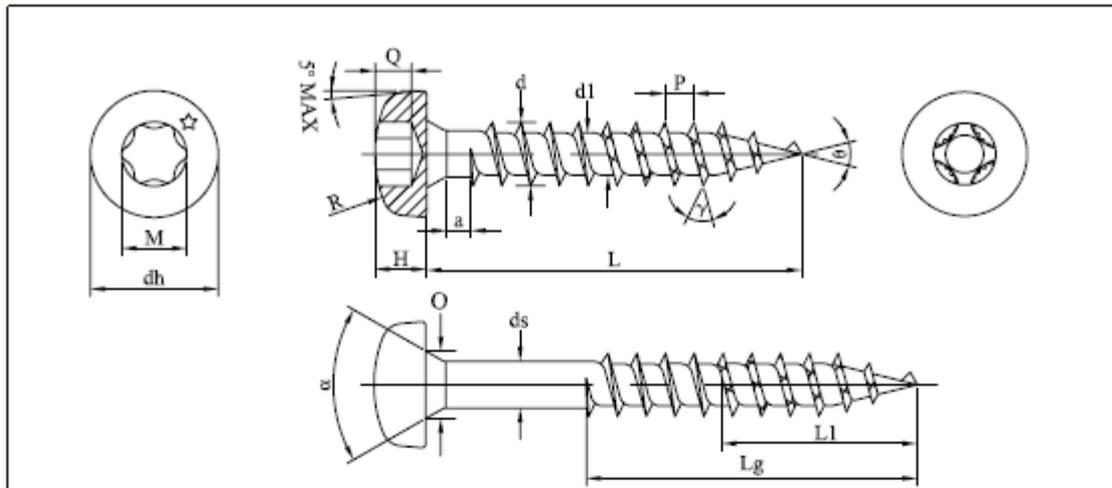
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und vier Rippen unter dem Kopf

Zeichnungsnr.:	AS-590 DX10	Material Durchmesser		3.45-3.47		γ	37°-43°	
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		3.45-3.50	Lg ≥ 26	Θ	23°-26°	
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3	Lg ≤ 25	Θ1	32°-35°	
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz	
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°				
Maß Einheit	mm		αl	43°-47°				
Torsion	63 MIN kg-cm	Torx Größe		T-25 / T-20	≥ 22 ~ ≤ 30		+0/-1.10	
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.54 REF	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30	
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	2.10-2.40	≥ 55 ~ ≤ 80		+0/-1.50	
Biegung	45° MIN	Ausschuß		0.79 MAX	≥ 90 ~ ≤ 120		± 1.10	
	L2	± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d	5.00-0.3	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg	18-0.3
Lg ≤ 30	L1	1/2 × Lg	Gewinde Innendurchmesser	d1	3.20-0.25	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg	24-0.3
Lg > 30	L1	1/3 × Lg		p	2.60 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg	30-0.3
				a	0.30-0.80	L60	Lg	36-0.4
						L70	Lg	42-0.4
						L80	Lg	48-0.4
						L ≥ 90 ~ ≤ 100	Lg	60-0.5
						L ≥ 110 ~ ≤ 120	Lg	70-0.5
Zeichnungsnr.:	AS-591 DX10	Material Durchmesser		4.18-4.20		γ	37°-43°	
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		4.20-4.25	Lg ≥ 41	Θ	23°-26°	
Abmessung	M6.0	Kopfdurchmesser	dh	12.00-0.4	Lg ≤ 40	Θ1	32°-35°	
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	4.20-4.30	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz	
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°	≥ 26 ~ ≤ 30		+0/-1.10	
Maß Einheit	mm		αl	43°-47°	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30	
Torsion	110.2 MIN kg-cm	Torx Größe		T-30	≥ 55 ~ ≤ 80		+0/-1.50	
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	5.63 REF	≥ 90 ~ ≤ 120		± 1.10	
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	2.30-2.70	≥ 130 ~ ≤ 180		± 1.30	
Biegung	45° MIN	Ausschuß		1.12 MAX	≥ 190 ~ ≤ 240		± 1.50	
	Lg	± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d	6.00-0.25	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg	18-0.3
			Gewinde Innendurchmesser	d1	3.90-0.25	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg	24-0.3
Lg ≤ 30	L1	1/2 × Lg		p	3.00 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg	30-0.3
Lg > 30	L1	1/3 × Lg		a	0.50-1.00	L60	Lg	36-0.4
						L70	Lg	42-0.4
						L80	Lg	48-0.4
						L ≥ 90 ~ ≤ 100	Lg	60-0.5
						L ≥ 110 ~ ≤ 240	Lg	70-0.5



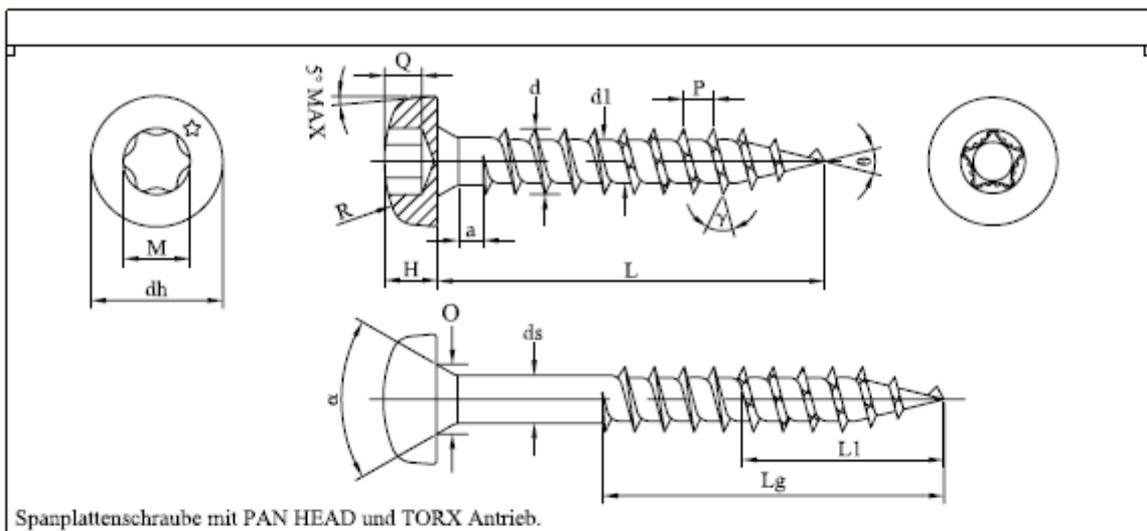
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Torx Antrieb.

Zeichnungsnr.:		AS-902 DX11					
Bezeichnung	AS/PT	Material Durchmesser		2.58-2.60		γ	37°-43°
Abmessung	M3.5	Material Durchmesser		2.60-2.65	Schraubendlänge	L	Längen Toleranz
Werkstoffnr.:	C10B21	Kopfdurchmesser	dh	6.70-7.00			
Kunden Zg.Nr.:	A124-	Schaftdurchmesser	ds	2.60-2.70	$\geq 14 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Maß Einheit	mm		H	2.30-2.60	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Torsion	20.4 MIN kg-cm		O	3.50-3.70	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R	7.00R REF			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α	57°-63°			
Biegung	45° MIN	Torx Größe		T-15			
			M	3.37 REF			
	Lg	± 1.50		Q	1.30-1.70	$\geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18 -0.3
Lg ≤ 16	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen- durchmesser	d	3.25-3.50	$\geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24 -0.3
Lg > 16	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen- durchmesser	d1	2.45-0.2	$\geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30 -0.3
Lg ≥ 21	θ	23°-26°		p	1.80 ± 10%		
Lg ≤ 20	$\theta 1$	32°-35°		a	0.30-0.80		



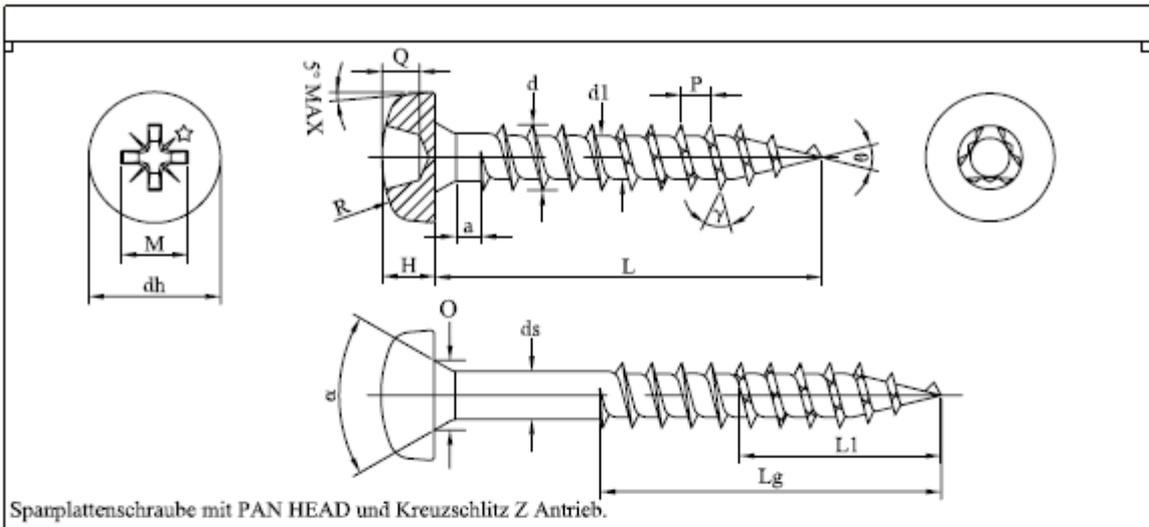
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und TORX Antrieb.

Zeichnungsnr.:	AS-903 DX1	Material Durchmesser		2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT	Material Durchmesser		2.90-2.95	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.3			
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.90-3.00	18		+0/-0.90
Kunden Zg.Nr.:	A124-	H	2.60-2.90		$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm	O	4.00-4.20		$\geq 35 \sim \leq 40$		+0/-1.30
Torsion	33 MIN kg-cm	R	8.00R REF				
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}	α	57°-63°				
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Torx Größe	T-20				
Biegung	45° MIN	M	3.95 REF				
	Lg	± 1.50	Q	1.40-1.80			
Lg ≤ 24	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außendurchmesser	d	4.00-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
Lg > 24	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innendurchmesser	d1	2.70-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
Lg ≥ 21	Θ	23°-26°		p	2.00 ± 10%		
Lg ≤ 20	$\Theta 1$	32°-35°		a	0.30-0.80		
Zeichnungsnr.:	AS-904 DX1	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT	Material Durchmesser		3.15-3.20	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M4.5	Kopfdurchmesser	dh	9.00-0.3			
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.15-3.25			
Kunden Zg.Nr.:	A124-	H	2.90-3.20		$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm	O	4.70-0.2		$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	44 MIN kg-cm	R	9.00R REF				
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}	α	57°-63°				
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Torx Größe	T-20				
Biegung	45° MIN	M	3.95 REF				
	Lg	± 1.50	Q	1.40-1.80			
Lg ≤ 24	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außendurchmesser	d	4.50-0.25		
Lg > 24	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innendurchmesser	d1	2.90-0.2		
Lg ≥ 26	Θ	23°-26°		p	2.20 ± 10%	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
Lg ≤ 25	$\Theta 1$	32°-35°		a	0.30-0.80	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
						$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3



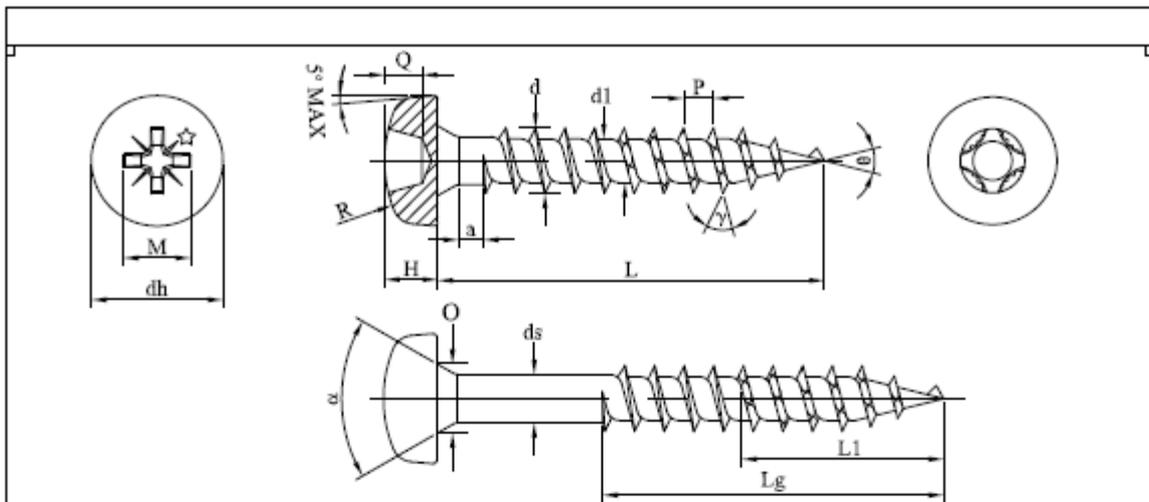
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und TORX Antrieb.

Zzeichnung:	AS-905 DX12		Material Durchmesser	3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT		Material Durchmesser	3.45-3.50	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M5.0		Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3		
Werkstoffnr.:	C10B21		Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55		
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	3.30-3.60	$\geq 22 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	5.00-5.20	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	63 MIN kg-cm		R	10.00R REF	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Torx Größe	T-25 / T-20			
Biegung	45° MIN		M	4.54 REF	$L \geq 25 \sim \leq 30$		Lg 18-0.3
	Lg	± 1.50	Q	1.80-2.20	$L \geq 35 \sim \leq 40$		Lg 24-0.3
Lg ≤ 30	L1	$1/2 \times Lg$	Gewinde Außen-durchmesser	d	5.00-0.3	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3
Lg > 30	L1	$1/3 \times Lg$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.20-0.25	L60	Lg 36-0.4
			p	$2.60 \pm 10\%$	L70		Lg 42-0.4
			a	0.30-0.80	L80		Lg 48-0.4
Zzeichnung:	AS-906 DX12		Material Durchmesser	4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT		Material Durchmesser	4.20-4.25	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M6.0		dh	12.00-0.4			
Werkstoffnr.:	C10B21		ds	4.20-4.30			
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	3.80-4.20	$\geq 26 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	6.00-6.20	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	110.2 MIN kg-cm		R	12.00R REF	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Torx Größe	T-30			
Biegung	45° MIN		M	5.63 REF			
	Lg	± 1.50	Q	2.30-2.70	$L \geq 25 \sim \leq 30$		Lg 18-0.3
Lg ≤ 30	L1	$1/2 \times Lg$	Gewinde Außen-durchmesser	d	6.00-0.3	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
Lg > 30	L1	$1/3 \times Lg$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.90-0.25	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3
			p	$3.00 \pm 10\%$	L60		Lg 36-0.4
			a	0.30-0.80	L70		Lg 42-0.4
					L80		Lg 48-0.4



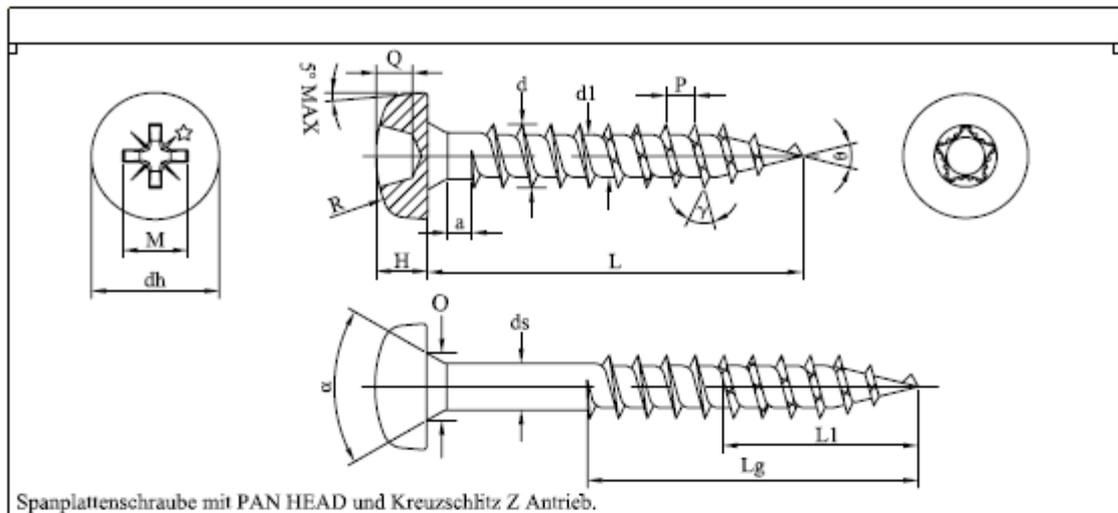
Zeichnungsnr.: AS-908 DX13

Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser		2.58-2.60		γ	37°-43°
Abmessung	M3.5	Minerale Durchmesser		2.60-2.65	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Werkstoffnr.:	C10B21	Kopfdurchmesser	dh	7.00-0.3			
Kunden Zg.Nr.:	A124-	Schaftdurchmesser	ds	2.60-2.70	$\geq 14 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Maß Einheit	mm		H	2.30-2.60	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Torsion	20.4 MIN kg-cm		O	3.50-3.70	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R	7.00R REF			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α	57°-63°			
Biegung	45° MIN	Z Größe		NO.2			
			M	3.80 REF	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18 -0.3
	Lg ± 1.50		Q	1.60-2.10	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24 -0.3
Lg ≤ 16	L1 $1/2 \times Lg$	Gewinde Außen- durchmesser	d	3.50-0.25	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30 -0.3
Lg > 16	L1 $1/3 \times Lg$	Gewinde Innen- durchmesser	d1	2.45-0.2			
Lg ≥ 21	θ 23°-26°		p	1.80 $\pm 10\%$			
Lg ≤ 20	$\theta 1$ 32°-35°		a	0.30-0.80			



Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Kreuzschlitz Z Antrieb.

Zeichnungsart:	AS-909 DX14	Material Durchmesser	2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser	2.90-2.95	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh 8.00-0.3		≤ 10	+0/-0.80
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds 2.90-3.00		18	+0/-0.90
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H 2.60-2.90		$\geq 20 \sim \leq 30$	+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O 4.00-4.20		$\geq 35 \sim \leq 40$	+0/-1.30
Torsion	33 MIN kg-cm		R 8.00R REF			
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α 57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Z Größe	NO.2			
Biegung	45° MIN		M 4.30 REF			
	Lg	± 1.50	Q 2.10-2.50			
Lg ≤ 24	L1	1/2 \times Lg	Gewinde Außen-durchmesser d	4.00-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
Lg > 24	L1	1/3 \times Lg	Gewinde Innen-durchmesser d1	2.70-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
Lg ≥ 21	θ	23°-26°		p 2.00 \pm 10%		
Lg ≤ 20	$\theta 1$	32°-35°		a 0.30-0.80		
Zeichnungsart:	AS-910 DX14					
Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser	3.13-3.15		γ	37°-43°
Abmessung	M4.5	Material Durchmesser	3.15-3.20	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH
Werkstoffnr.:	C10B21		dh 9.00-0.3			
Kunden Zg.Nr.:	A124-	Schaftdurchmesser	ds 3.15-3.25			
Maß Einheit	mm		H 2.90-3.20		$\geq 20 \sim \leq 30$	+0/-1.10
Torsion	44 MIN kg-cm		O 4.50-4.70		$\geq 35 \sim \leq 50$	+0/-1.30
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R 9.00R REF			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α 57°-63°			
Biegung	45° MIN	Z Größe	NO.2			
			M 5.00 REF			
	Lg	± 1.50	Q 2.60-3.10			
Lg ≤ 24	L1	1/2 \times Lg	Gewinde Außen-durchmesser d	4.50-0.25		
Lg > 24	L1	1/3 \times Lg	Gewinde Innen-durchmesser d1	2.90-0.2		
Lg ≥ 26	θ	23°-26°		p 2.20 \pm 10%	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
Lg ≤ 25	$\theta 1$	32°-35°		a 0.30-0.80	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
					$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3



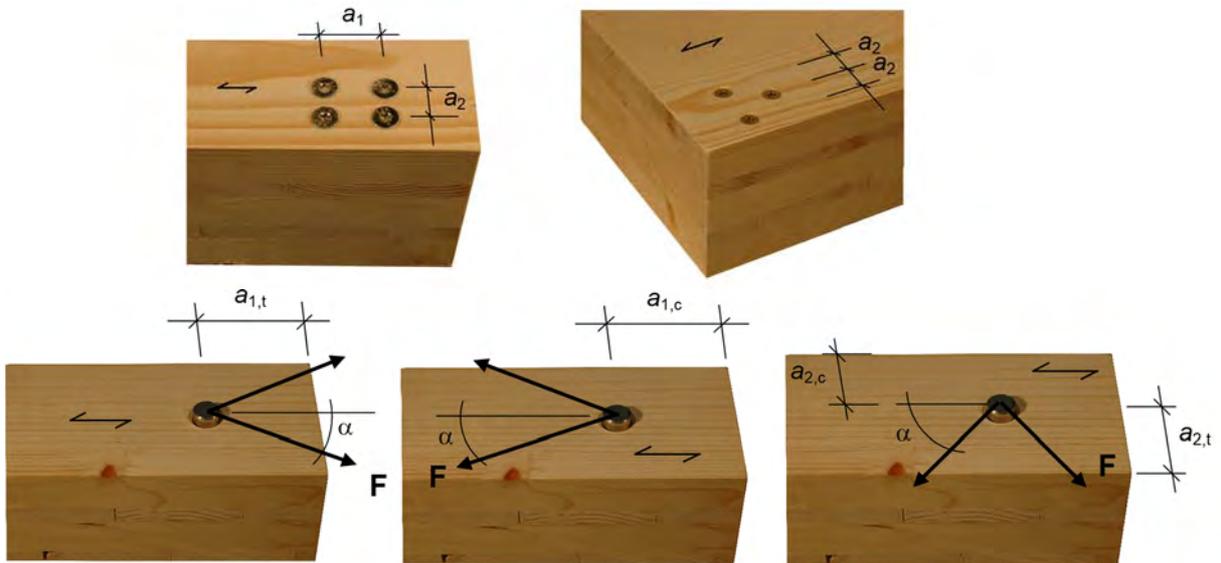
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Kreuzschlitz Z Antrieb.

Zeichnungsnr.:	AS-911 DX15	Material Durchmesser	3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser	3.45-3.50	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3		
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55		
Kunden Zg.Nr.:	A124-	H	3.30-3.60	$\geq 22 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit:	mm	O	5.00-5.20	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	63 MIN kg-cm	R	10.00R REF	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}	α	57°-63°			
Kerbhärte	450 MAX HV _{0.3}	Z Größe	NO.2			
Biegung	45° MIN	M	5.30 REF	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
	Lg ± 1.50	Q	3.00-3.45	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
Lg ≤ 30	L1 $1/2 \times Lg$	Gewinde Außendurchmesser	d	5.00-0.3	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3
Lg > 30	L1 $1/3 \times Lg$	Gewinde Innendurchmesser	d1	3.20-0.25	L60	Lg 36-0.4
Lg ≥ 26	Θ 23°-26°	p	2.60 $\pm 10\%$	L70	Lg	42-0.4
Lg ≤ 25	$\Theta 1$ 32°-35°	a	0.30-0.80	L80	Lg	48-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-912 DX15	Material Durchmesser	4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser	4.20-4.25	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH
Abmessung	M6.0	Kopfdurchmesser	dh	12.00-0.4		
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	4.20-4.30		
Kunden Zg.Nr.:	A124-	H	3.80-4.20	$\geq 26 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit:	mm	O	6.00-6.20	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	110.2 MIN kg-cm	R	12.00R REF	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}	α	57°-63°			
Kerbhärte	450 MAX HV _{0.3}	Z Größe	NO.3			
Biegung	45° MIN	M	6.60 REF			
	Lg ± 1.50	Q	3.00-3.45	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
Lg ≤ 30	L1 $1/2 \times Lg$	Gewinde Außendurchmesser	d	6.00-0.3	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
Lg > 30	L1 $1/3 \times Lg$	Gewinde Innendurchmesser	d1	3.90-0.25	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3
Lg ≥ 41	Θ 23°-26°	p	3.00 $\pm 10\%$	L60	Lg	36-0.4
Lg ≤ 40	$\Theta 1$ 32°-35°	a	0.30-0.80	L70	Lg	42-0.4
				L80	Lg	48-0.4

Anhang B Mindestabstände und Abstände

Axial oder seitlich belastete Schrauben in der Ebene oder Kantenfläche von Brettsperrholz

Definition der Mindestrand- und Achsabstände in der Seitenfläche:



Definition der Mindestrand- und Achsabstände in den Seiten- und Stirnflächen von Brettschichtholz:

