

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamf

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: 11. Juli 2008 Geschäftszeichen: II 21-1.9.1-381-1/08

Zulassungsnummer:
Z-9.1-381

Geltungsdauer bis:
31. Juli 2012

Antragsteller:

KNAPP GmbH
Peter-Mitterhofer-Straße 4, 3300 AMSTETTEN, ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand:

Verbinder GIGANT als Holz-Verbindungsmittel

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und neun Anlagen.
Sie ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-381 vom 26. Januar 2008. Der
Gegenstand ist erstmals am 19. Juli 2002 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 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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 Verbinder GIGANT sind Holzverbindungsmittel, die aus zwei gleichförmigen GIGANT-Stahlblechformteilen aus 6 mm dickem verzinktem Stahlblech und gegebenenfalls einer Sperrklappe aus 2 mm dickem verzinktem Stahlblech bestehen und mit Schrauben Durchmesser 10 mm befestigt werden. Sie dienen der Verbindung von vorzubohrenden Holzbauteilen (Haupt- und Nebenträger oder Stütze und Nebenträger) aus Vollholz (Nadelholz) und/oder Brettschichtholz.

1.2 Anwendungsbereich

Die Verbinder GIGANT 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 Verbinder GIGANT dürfen nur für Auflageranschlüsse von Voll- und Brettschichtholzbauteilen bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3). Sie dürfen nur für Anschlüsse an verdrehungssteife oder gegen Verdrehen ausreichend gesicherte Hauptträger oder Stützen verwendet werden.

Holzbauteile aus Vollholz müssen aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 sein. Das Brettschichtholz muss den Anforderungen der Norm DIN 1052 entsprechen.

Die Verbinder GIGANT dürfen nur innerhalb von Bauwerken und bei überdachten Bauteilen verwendet werden, bei denen eine relative Luftfeuchtigkeit von 85 % nur für einige Wochen pro Jahr überschritten wird (Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN 1052:2004-08).

Für den Anwendungsbereich in Abhängigkeit vom Korrosionsschutz gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 1052-2:1988-04 Abschnitt 3.6 mit Tabelle 1 bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2. Die Sperrklappen dürfen nur verwendet werden in klimatischen Verhältnissen der Nutzungsklasse 1 sowie der Nutzungsklasse 2 bei geringer Korrosionsbelastung (Korrosivitätskategorien C1 und C2 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07). Ein Feuchtezutritt von außen und eine regelmäßige Kondenswasserbildung müssen ausgeschlossen sein.

2 Bestimmungen für die Verbinder GIGANT

2.1 Eigenschaften

2.1.1 GIGANT-Stahlblechformteile

2.1.1.1 Die GIGANT-Stahlblechformteile sind aus Stahl der Sorte DD 13 nach DIN EN 10111:1998-03 herzustellen.

Die GIGANT-Stahlblechformteile müssen als Korrosionsschutz mindestens einen Zinküberzug mit Chromatierüberzug Zn5/C nach DIN 50961 aufweisen.

2.1.1.2 Die GIGANT-Stahlblechformteile müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 1 bis 3 entsprechen. Die Blechdicke muss $6,0 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$ betragen.

Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen nach den Anlagen 1 bis 3 darf höchstens $\pm 1,0 \text{ mm}$ betragen.

¹ Es gelten die technischen Bestimmungen:
 DIN 1052-1:1988-04
 DIN 1052-2:1988-04
 DIN 1052-3:1988-04
 DIN 1052-1/A1 bis -3/A1:1996-10
 bzw. DIN 1052:2004-08

Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung
 Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen
 Holzbauwerke; Holzhäuser in Tafelbauart; Berechnung und Ausführung
 Änderung A1
 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau



2.1.2 Sperrklappen

2.1.2.1 Die Sperrklappen sind aus Stahl der Sorte S500MC nach DIN EN 10149-2:1995-11 herzustellen, der darüber hinaus folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze	$R_{eH} \geq 500 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	$580 \text{ N/mm}^2 \leq R_m \leq 700 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_{80} \geq 6 \%$

Der Korrosionsschutz der Sperrklappen (galvanische Verzinkung, Gelbchromatierung, Versiegelung) muss mindestens den beim DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2.2 Die Sperrklappen müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 4 entsprechen. Die Blechdicke muss $2,0 \text{ mm} \pm 0,14 \text{ mm}$ betragen.

Die Abweichung der Lochabstände untereinander gegenüber den Maßen nach Anlage 4 darf höchstens $\pm 0,5 \text{ mm}$ betragen und vom Rand $\pm 0,5 \text{ mm}$.

2.1.3 Schrauben

2.1.3.1 Form, Maße und Abmaße der Schrauben müssen der Anlage 5 entsprechen.

2.1.3.2 Die Schrauben müssen aus Kohlenstoffstahl nach der SSH Werksnorm² K17, K20 oder K22 hergestellt werden.

Die Schrauben müssen mindestens den Korrosionsschutz nach DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6 mit Tabelle 1 bzw. DIN 1052:2004-08 Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2 haben.

2.1.3.3 Die Schrauben müssen die in Tabelle 1 aufgeführten Mindest-Bruchdrehmomente aufweisen.

Tabelle 1: Mindest-Bruchdrehmomente

Schrauben-Durchmesser d_1	Mindest-Bruchdrehmoment
mm	Nm
10,0	30,0

2.1.3.4 Die Schrauben müssen ohne abbrechen um einen Winkel von 45° biegebar sein.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen der GIGANT-Stahlblechformteile, der Sperrklappen und 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 oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Herstellwerk

Die GIGANT-Stahlblechformteile müssen mit dem Herstellerkennzeichen "Knapp" und der Zulassungsnummer versehen sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der GIGANT-Stahlblechformteile, der Sperrklappen und 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 GIGANT-Stahlblechformteile, der Sperrklappen und der Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der GIGANT-

² Die Werksnormen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Stahlblechformteile, der Sperrklappen und 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.

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

GIGANT-Stahlblechformteile und Sperrklappen:

- Maße der GIGANT-Stahlblechformteile und Sperrklappen gemäß Anlagen 1 bis 4
- Korrosionsschutz
- Flacherzeugnisse nach DIN EN 10111 sind mindestens mit Werkszeugnis "2.2", Flacherzeugnisse nach DIN EN 10149-2 mindestens mit Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204 zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.1 bzw. 2.1.2.1 zu überprüfen.

Schrauben:

- Maße der Schrauben gemäß Anlage 5
- Bruchdrehmomente der Schrauben
- 45°-Biegeprüfung
- Der Rohdraht ist mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204 zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.3.2 zu überprüfen.

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 Bauprodukte 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

3.1.1 Für die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Verbinder GIGANT gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der entsprechenden nachstehenden Bestimmungen auch nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument) erfolgen.

3.1.2 Bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse ist neben dem Nachweis des Anschlusses (s. Abschnitt 3.2.2 bzw. 3.3.2) ein Quersugnachweis für den Nebenträger (s. Abschnitt 3.2.4 bzw. 3.3.4) zu führen. Quersugnachweise für den Hauptträger bzw. die Stütze sind gegebenenfalls zusätzlich zu führen (siehe DIN 1052:2004-08 Abschnitt 11).

3.1.3 Beim einseitigen Anschluss der Verbinder GIGANT muss das Versatzmoment $M_V = F_N \cdot (B_H/2 + 50 \text{ mm})$, durch das der Hauptträger auf Torsion beansprucht wird, beim Nachweis des Hauptträgers berücksichtigt werden, soweit nicht durch konstruktive Maßnahmen ein Verdrehen verhindert wird. Dies gilt auch für zweiseitige Anschlüsse, bei denen sich die Auflagerkräfte F_N einander gegenüberliegender Nebenträger um mehr als 20 % unterscheiden.

Wird das Verdrehen durch konstruktive Maßnahmen verhindert, so ist nachzuweisen, dass die Kräfte aus dem Versatzmoment durch die Aussteifungskonstruktion aufgenommen und abgeleitet werden können.

3.1.4 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für Verbinder GIGANT 120, 150 und 180, die in Richtung der Nebenträgerachse beansprucht werden, beträgt:

$$K_{ser} = 8000 \text{ N/mm.}$$

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

Der Verschiebungsmodul bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse darf wie für Stahlblech-Holz-Schraubenverbindungen bestimmt werden.

3.2 Bemessung nach DIN 1052-1 und -2:1988-04

3.2.1 Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse

Die zulässige Belastung der Verbinder GIGANT 120, 150 und 180 bei einer Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse im Lastfall H beträgt:

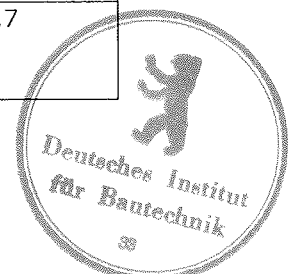
$$\text{zul } N_z = 5,4 \text{ kN}$$

3.2.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse

3.2.2.1 Für die zulässige Belastung der Verbinder GIGANT mit Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse im Lastfall H gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Zulässige Belastung der Verbinder GIGANT mit Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse in kN

	GIGANT 120	GIGANT 150	GIGANT 180
Beanspruchung in oder rechtwinklig zur Einschubrichtung	6,4	8,5	10,6
Beanspruchung entgegen der Einschubrichtung	6,4	6,7	6,7



3.2.2.2 Für die zulässige Belastung der Verbinder GIGANT ohne Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse im Lastfall H gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Zulässige Belastung der Verbinder GIGANT ohne Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse in kN

	GIGANT 120	GIGANT 150	GIGANT 180
Beanspruchung in oder rechtwinklig zur Einschubrichtung	6,4	8,5	12,7

3.2.3 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$\left(\frac{N_z}{zul N_z} \right)^2 + \left(\frac{N_{Q,i}}{zul N_{Q,i}} \right)^2 + \left(\frac{N_{Q,r}}{zul N_{Q,r}} \right)^2 \leq 1$$

Hierin bedeuten:

zul N_z = zulässige Belastung bei einer Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse

zul $N_{Q,i}$ = zulässige Belastung bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse in oder entgegen der Einschubrichtung

zul $N_{Q,r}$ = zulässige Belastung bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse und zur Einschubrichtung

N_z , $N_{Q,i}$ und $N_{Q,r}$ sind die entsprechenden Beanspruchungen.

3.2.4 Nachweis Querzug Nebenträger

Die im Nebenträger Querzug erzeugende Komponente $F_{Z\perp}$ der Anschlusskraft darf den Wert

$$zul F_{Z\perp} = 0,5 \cdot k_s \cdot k_r \left(6,5 + 18 \left(\frac{a}{h} \right)^2 \right) \cdot (t_{ef} h)^{0,8} \cdot zul \sigma_{Z\perp} \text{ (N)}$$

mit

$$k_s = \max \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 0,7 + \frac{1,4 \cdot a_r}{h} \end{array} \right.$$

$$k_r = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{h_1}{h_i} \right)^2}$$

nicht überschreiten.

In den Gleichungen bedeuten (s. Anlagen 7 und 8):

t_{ef} = wirksame Anschlusstiefe in mm, $t_{ef} = \min(b, 6d_1)$

b = Breite des Bauteils in mm

d_1 = 10 mm = Gewindeaußendurchmesser der Schrauben

a = Abstand des untersten (entferntesten) Verbindungsmittels vom beanspruchten Rand in mm

a_r = 60 mm = fiktive Anschlussbreite in Längsrichtung des Nebenträgers

k_s = Beiwert zur Berücksichtigung mehrerer nebeneinander angeordneter Verbindungsmittel

k_r = Beiwert zur Berücksichtigung mehrerer übereinander angeordneter Verbindungsmittel

h = Höhe des Bauteils in mm

- n = Anzahl der Verbindungsmittelreihen
 h_i = Abstand der jeweiligen Verbindungsmittelreihe vom unbeanspruchten Bauteilrand
 $\sigma_{z\perp}$ = zulässige Zugspannung rechtwinklig zur Faserrichtung im Hauptträger nach DIN 1052-1 in N/mm²

Sofern $a/h \geq 0,7$ ist oder ein Aufspalten des Nebenträgers durch eine Querkzugverstärkung mit selbstbohrenden Vollgewindeschrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verhindert wird, darf dieser Nachweis entfallen.

3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument)

3.3.1 Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit der Verbinder GIGANT 120, 150 und 180 bei einer Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse beträgt:

$$R_{ax,k} = 12,5 \text{ kN}$$

3.3.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse

3.3.2.1 Für den charakteristischen Wert der Tragfähigkeit der Verbinder GIGANT mit Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit der Verbinder GIGANT mit Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse in kN

	GIGANT 120 Anschluss Vollholz	GIGANT 120 Anschluss BSH	GIGANT 150 Anschluss Vollholz	GIGANT 150 Anschluss BSH	GIGANT 180 Anschluss Vollholz	GIGANT 180 Anschluss BSH
Beanspruchung in oder rechtwinklig zur Einschubrichtung	11,3	12,1	15,6	16,9	20,0	21,6
Beanspruchung entgegen der Einschubrichtung	11,3	12,1	11,3	13,8	11,3	13,8

3.3.2.2 Für den charakteristischen Wert der Tragfähigkeit der Verbinder GIGANT ohne Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit der Verbinder GIGANT ohne Sperrklappe rechtwinklig zur Nebenträgerachse in kN

	GIGANT 120 Anschluss Vollholz	GIGANT 120 Anschluss BSH	GIGANT 150 Anschluss Vollholz	GIGANT 150 Anschluss BSH	GIGANT 180 Anschluss Vollholz	GIGANT 180 Anschluss BSH
Beanspruchung in oder rechtwinklig zur Einschubrichtung	11,3	12,1	15,6	16,9	24,3	26,4



3.3.3 Kombinierte Beanspruchung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

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

$R_{ax,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse

$R_{la,i,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse in oder entgegen der Einschubrichtung

$R_{la,r,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse und zur Einschubrichtung

$F_{ax,d}$, $F_{la,i,d}$ und $F_{la,r,d}$ sind die Bemessungswerte der entsprechenden Beanspruchungen.

3.3.4 Nachweis Querzug Nebenträger

Die im Nebenträger Querzug erzeugende Komponente der Anschlusskraft darf folgenden Bemessungswert der Tragfähigkeit nicht überschreiten:

$$R_{90,d} = 0,5 \cdot k_s \cdot k_r \left(6,5 + 18 \left(\frac{a}{h} \right)^2 \right) \cdot (t_{ef} h)^{0,8} \cdot f_{t,90,d} \text{ (N)}$$

mit

$$k_s = \max \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 0,7 + \frac{1,4 \cdot a_r}{h} \end{array} \right.$$

$$k_r = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{h_1}{h_i} \right)^2}$$

nicht überschreiten.

In den Gleichungen bedeuten (s. Anlagen 7 und 8):

t_{ef} = wirksame Anschlusstiefe in mm, $t_{ef} = \min(b, 6d_1)$

b = Breite des Bauteils in mm

d_1 = 10 mm = Gewindeaußendurchmesser der Schrauben

a = Abstand des untersten (entferntesten) Verbindungsmittels vom beanspruchten Rand in mm

a_r = 60 mm

k_s = Beiwert zur Berücksichtigung mehrerer nebeneinander angeordneter Verbindungsmittel

k_r = Beiwert zur Berücksichtigung mehrerer übereinander angeordneter Verbindungsmittel

h = Höhe des Bauteils in mm

n = Anzahl der Verbindungsmittelreihen

h_i = Abstand der jeweiligen Verbindungsmittelreihe vom unbeanspruchten Bauteilrand

$f_{t,90,d}$ = Bemessungswert der Zugfestigkeit rechtwinklig zur Faserrichtung im Hauptträger nach DIN 1052:2004-08 in N/mm²

Sofern $a/h \geq 0,7$ ist oder ein Aufspalten des Nebenträgers durch eine Querzugverstärkung mit selbstbohrenden Vollgewindeschrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verhindert wird, darf dieser Nachweis entfallen.



3.4 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die Verbinder GIGANT verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Verbindung nach DIN 4102-2 nachzuweisen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der Verbinder GIGANT gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die Verbinder GIGANT und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 7 und 8 anzuordnen.

Die Bauteile müssen zwängungsfrei eingebaut werden, sofern keine entsprechenden Nachweise geführt werden.

4.3 Die Maße der Nebenträger, Hauptträger und Stützen müssen unter Berücksichtigung der Mindestrandabstände der Schrauben festgelegt werden.

4.4 Im Nebenträger müssen die Abstände vom beanspruchten Rand mindestens $5 d_1$ und vom unbeanspruchten Rand mindestens $3 d_1$ betragen (siehe Anlage 9). Als Mindestabstände für die Schrauben im Hauptträger müssen die Werte nach DIN 1052 wie bei Nägeln mit vorgebohrten Nagellöchern eingehalten werden, wobei als Schraubendurchmesser der Gewindeaußendurchmesser $d_1 = 10$ mm in Rechnung zu stellen ist. Dies gilt nicht für die Abstände der Schrauben eines Verbinders untereinander.

4.5 Der Anschluss der Verbinder GIGANT muss mit Schrauben nach Abschnitt 2.1.3 erfolgen. Die Schraubenanzahl muss Tabelle 4 entsprechen.

Tabelle 6: Erforderliche Schraubenanzahl

	GIGANT 120 mit oder ohne Sperrklappe	GIGANT 150 mit oder ohne Sperrklappe	GIGANT 180 mit Sperrklappe	GIGANT 180 ohne Sperrklappe
Schraubenanzahl Längsholzseite	3	4	6	6
Schraubenanzahl Hirnholzseite	3	4	5	6

Die Schrauben im Hirnholz müssen eine Länge von 120 mm aufweisen. Schrauben, die rechtwinklig zur Faserrichtung eingedreht werden, dürfen eine Länge von 80 mm haben.

4.6 Die Schraubenlöcher müssen mit einem Durchmesser von 6,0 mm vorgebohrt werden.

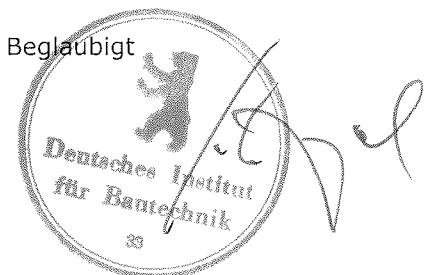
4.7 Auf ein genaues Anreißen und Bohren der Schraubenlöcher ist besonders zu achten, im Regelfall ist eine Bohrschablone zu verwenden.

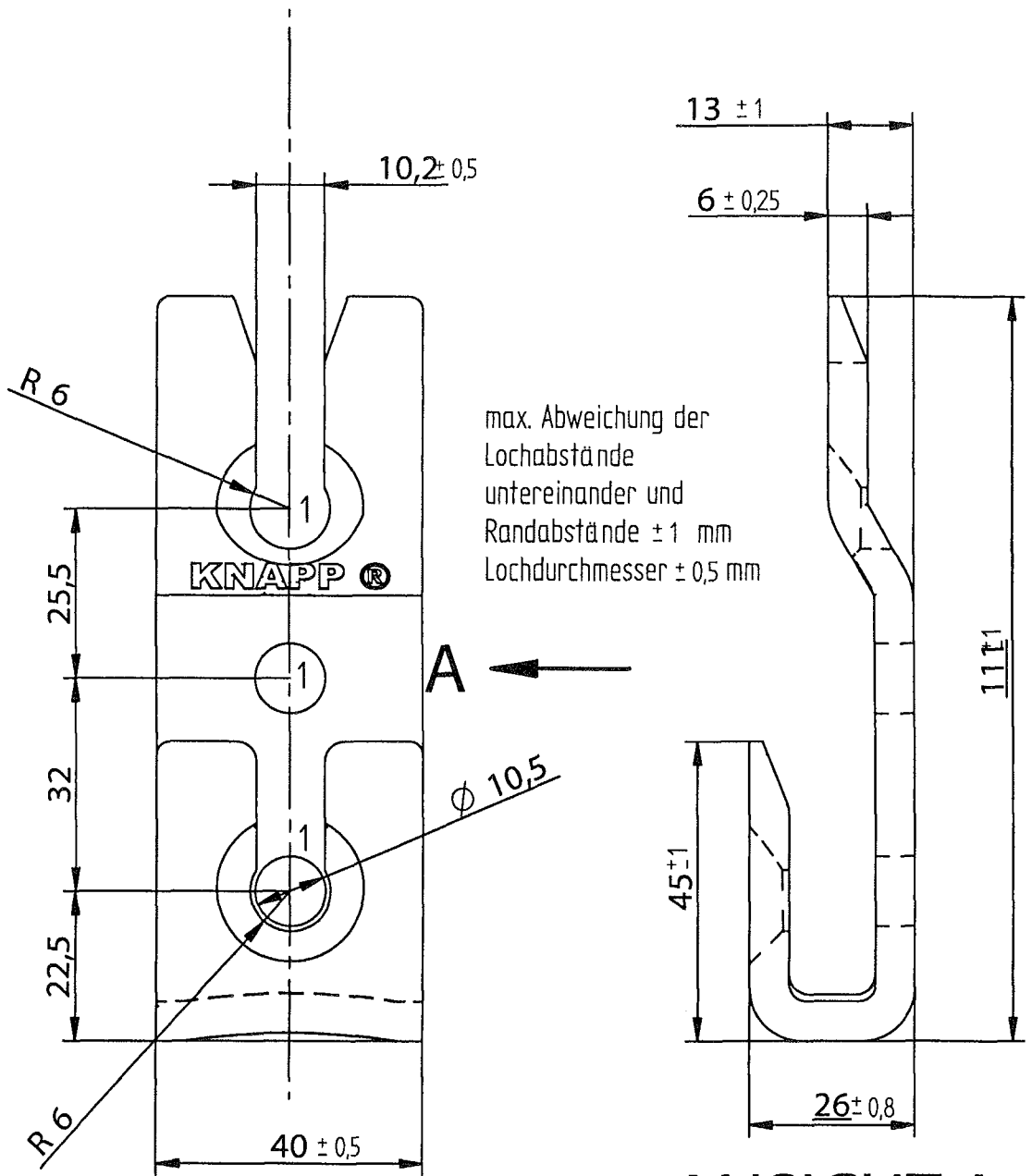
4.8 Vollholz muss bei Hirnholzanschlüssen mindestens kerngetrennt sein.

Vollholz darf bei Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens 18 % haben.

Henning

Beglaubigt





max. Abweichung der
Lochabstände
untereinander und
Randabstände ± 1 mm
Lochdurchmesser $\pm 0,5$ mm

ANSICHT A

ohne Sperrklappe

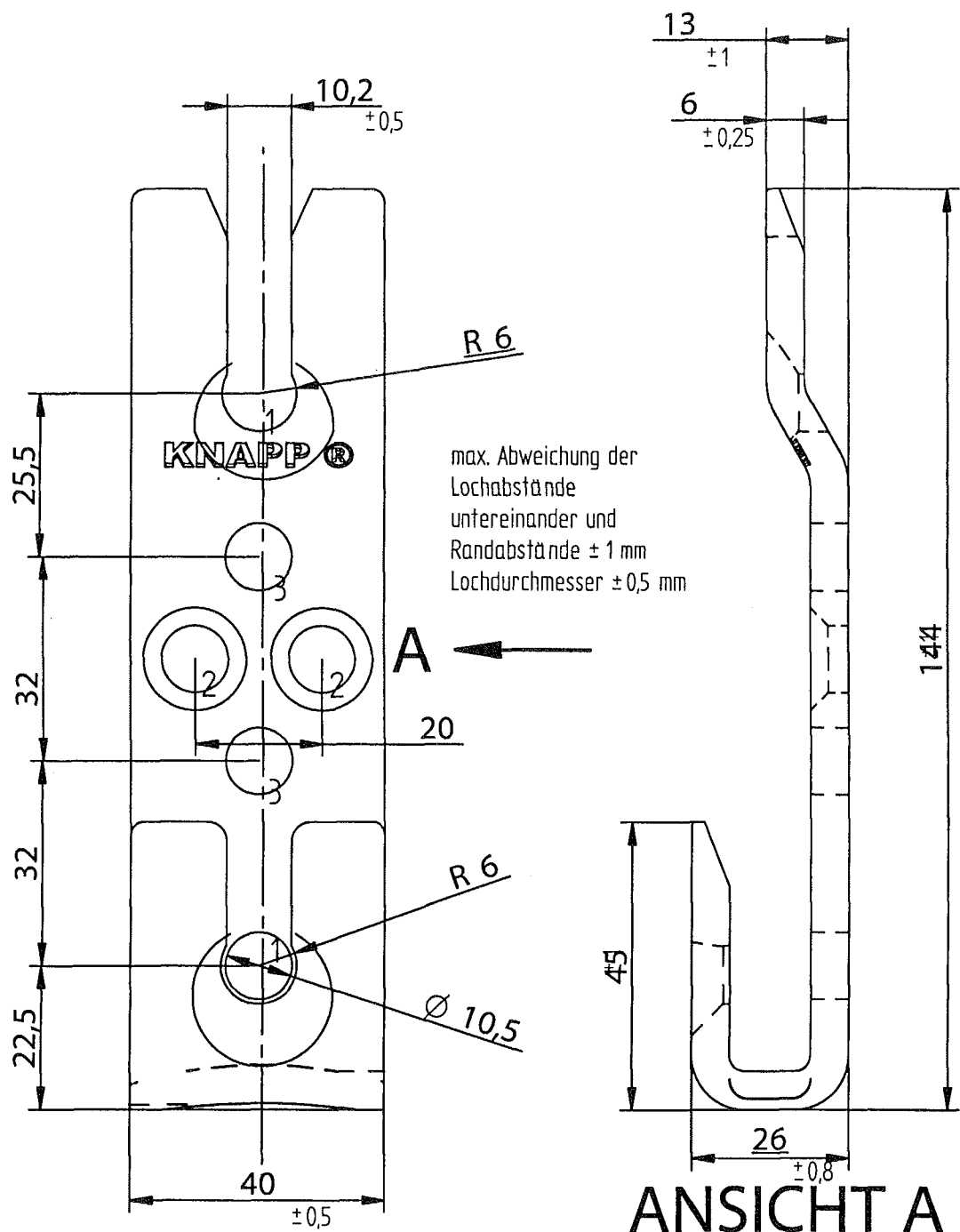
Verschraubung Längsholzseite in Lochbild 1,1,1, mit Knapp SK 10x80 oder 10x120
Verschraubung Hirnholzseite in Lochbild 1,1,1, mit Knapp SK 10x120

mit Sperrklappe

Verschraubung Längsholzseite in Lochbild 1,1,1, mit Knapp SK 10x80 oder 10x120
Verschraubung Hirnholzseite in Lochbild 1,1,1, mit Knapp SK 10x120



<p>Knapp GmbH Peter-Mitterhofer-Straße 4 3300 Amstetten www.knapp-verbinder.com</p> <p>KNAPP verbinder.com</p>	<p>GIGANT Haupt- Nebenträger- Verbindung</p> <p>Maße und Form GIGANT 120/40</p>	<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-381 vom 11. Juli 2008</p>
--	---	---



ohne Sperrklappe

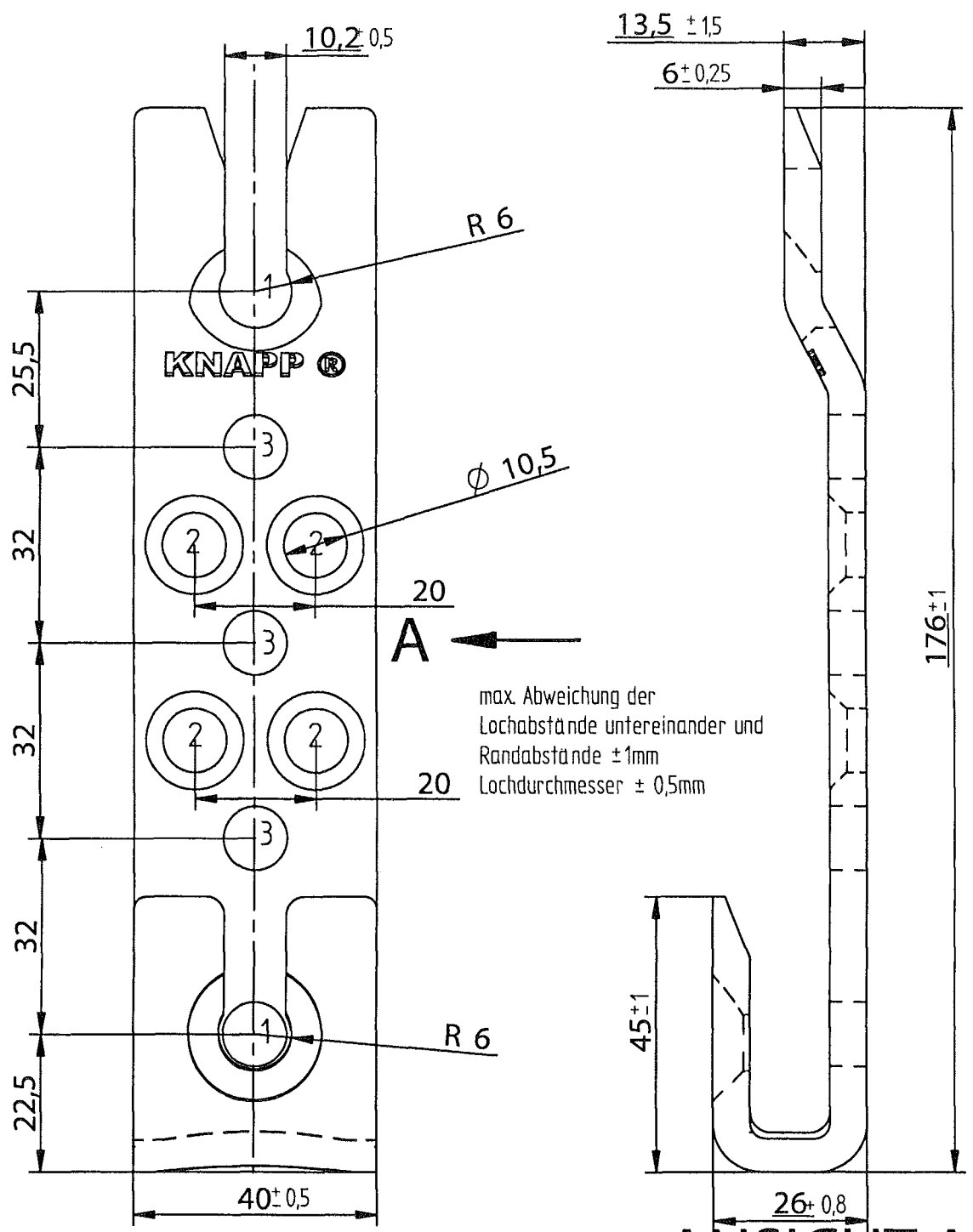
Verschraubung Längsholzseite in Lochbild 1,2,2,1, mit Knapp SK 10x80 oder 10x120
 Verschraubung Hirnholzseite in Lochbild 1,2,2,1, mit Knapp SK 10x120

mit Sperrklappe

Verschraubung Längsholzseite in Lochbild 1,2,2,1, mit Knapp SK 10x80 oder 10x120
 Verschraubung Hirnholzseite in Lochbild 1,3,3,1, mit Knapp SK 10x120



<p>Knapp GmbH Peter-Mitterhofer-Straße 4 3300 Amstetten www.knapp-verbinder.com</p> <p>KNAPP verbinder.com</p>	<p>GIGANT Haupt- Nebenträger- Verbindung</p> <p>Maße und Form GIGANT 150/40</p>	<p>Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-381 vom 11. Juli 2008</p>
--	--	--



A ←

max. Abweichung der
Lochabstände untereinander und
Randabstände ±1mm
Lochdurchmesser ± 0,5mm

ANSICHT A


ohne Sperrklappe

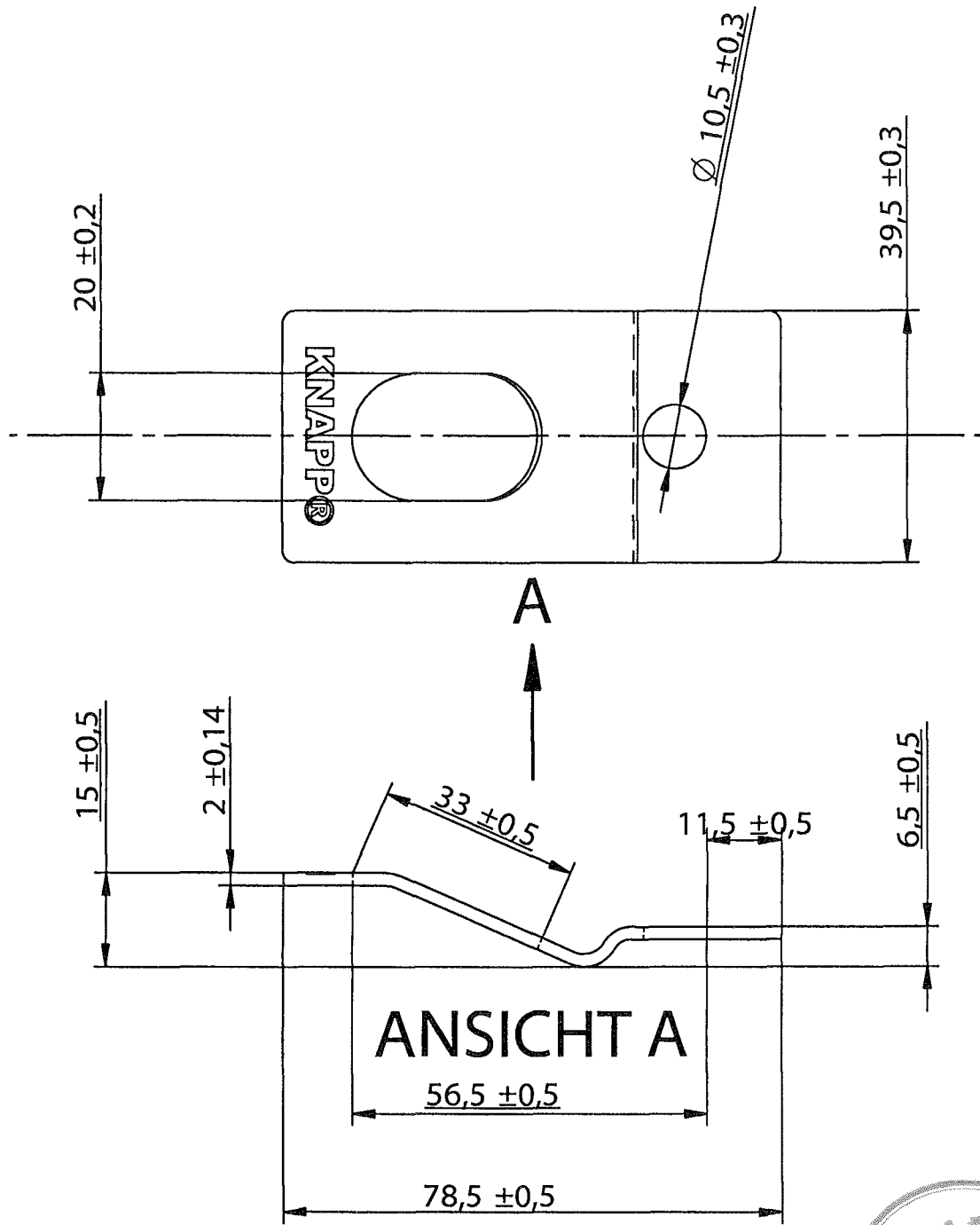
Verschraubung Längsholzseite in Lochbild 1,2,2,2,2,1, mit Knapp SK 10x80 oder 10x120
Verschraubung Hirnholzseite in Lochbild 1,2,2,2,2,1, mit Knapp SK 10x120

mit Sperrklappe

Verschraubung Längsholzseite in Lochbild 1,2,2,2,2,1, mit Knapp SK 10x80 oder 10x120
Verschraubung Hirnholzseite in Lochbild 1,3,3,3,1, mit Knapp SK 10x120



<p>Knapp GmbH Peter-Mitterhofer-Straße 4 3300 Amstetten www.knapp-verbinder.com</p> 	<p>GIGANT Haupt- Nebenträger- Verbindung</p> <p>Maße und Form GIGANT 180/40</p>	<p>Anlage 3 zur³³ allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-381 vom 11. Juli 2008</p>
--	---	--



Knapp GmbH
 Peter-Mitterhofer-Straße 4
 3300 Amstetten
 www.knapp-verbinder.com

KNAPP
 verbinder.com

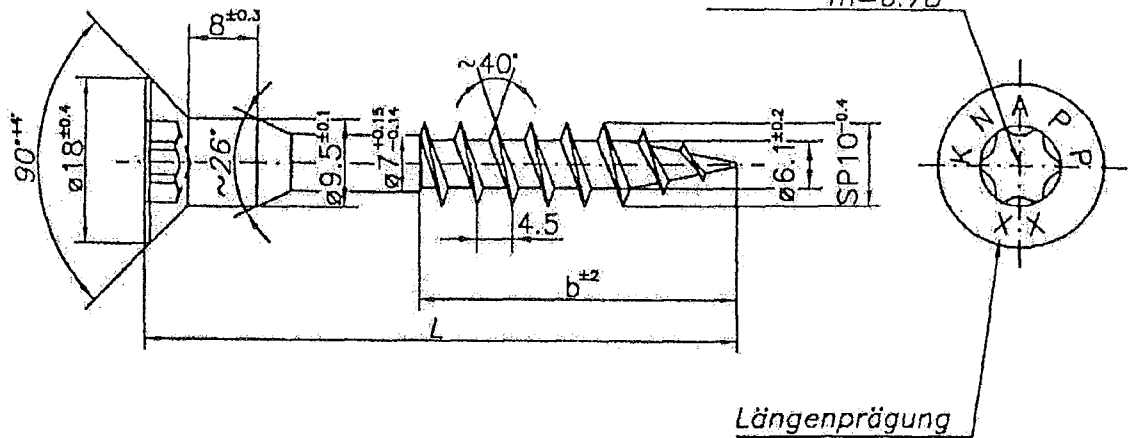
GIGANT
 Haupt- Nebenträger-
 Verbindung

Maße und Form
 Sperrklappe

Anlage 4 zur
 allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. Z-9.1-381
 vom 11. Juli 2008

Teilgewinde

6 Lobe 40-250
 $px=3.42-3.80$
 $m=6.78$



Pos	L	b ±2
1	80-9.5	54
2	120-9.75	84

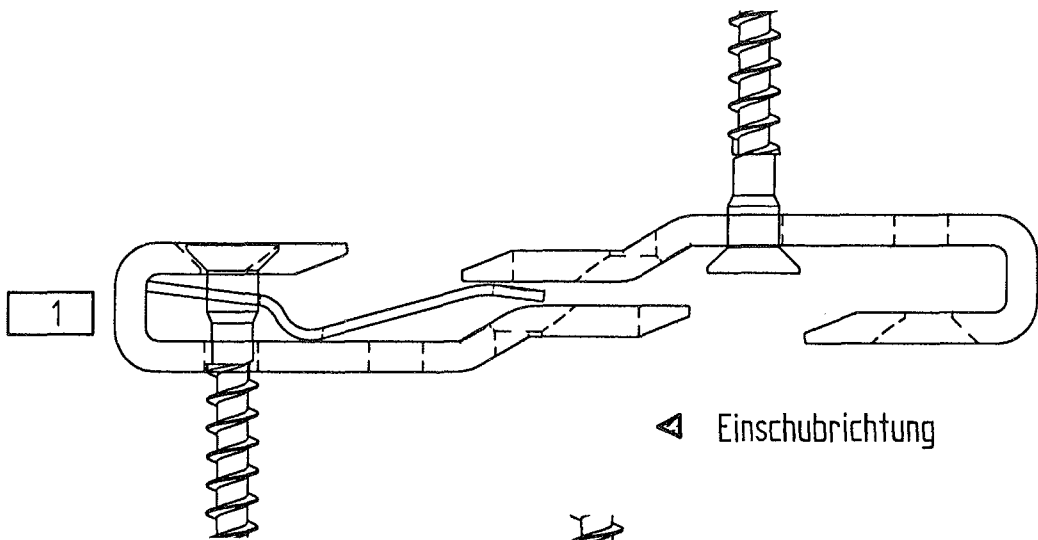


Knapp GmbH
 Peter-Mitterhofer-Straße 4
 3300 Amstetten
 www.knapp-verbinder.com

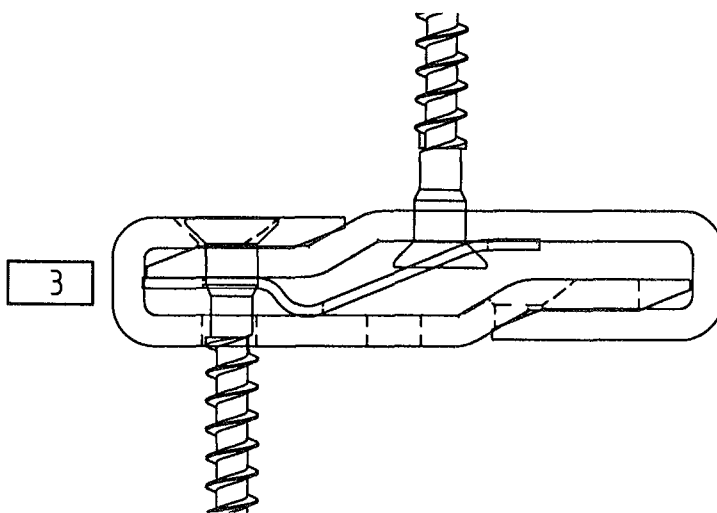
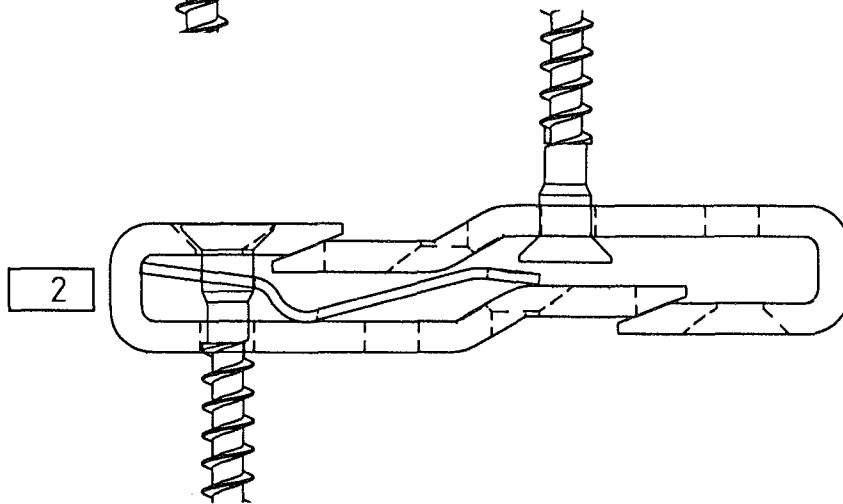
KNAPP
 verbinder.com

GIGANT
 Haupt- Nebenträger-
 Verbindung
 Maße und Form
 KNAPP SK Schraube
 10x80, 10x120

Anlage 5 zur
 allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. Z-9.1-381
 vom 11. Juli 2008



◀ Einschubrichtung



Verriegelt



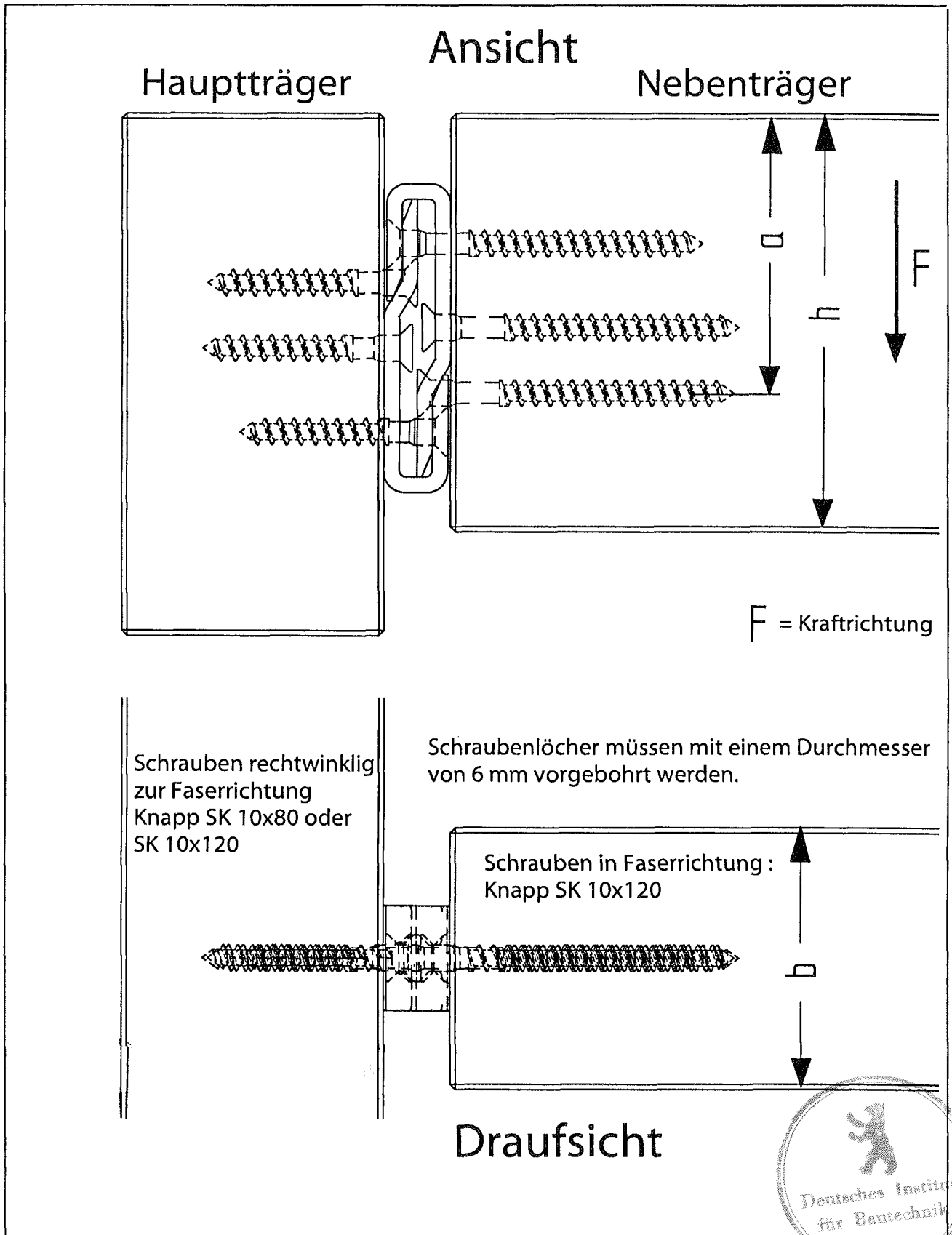
Knapp GmbH
 Peter-Mitterhofer-Straße 4
 3300 Amstetten
 www.knapp-verbinder.com



GIGANT
 Haupt- Nebenträger-
 Verbindung

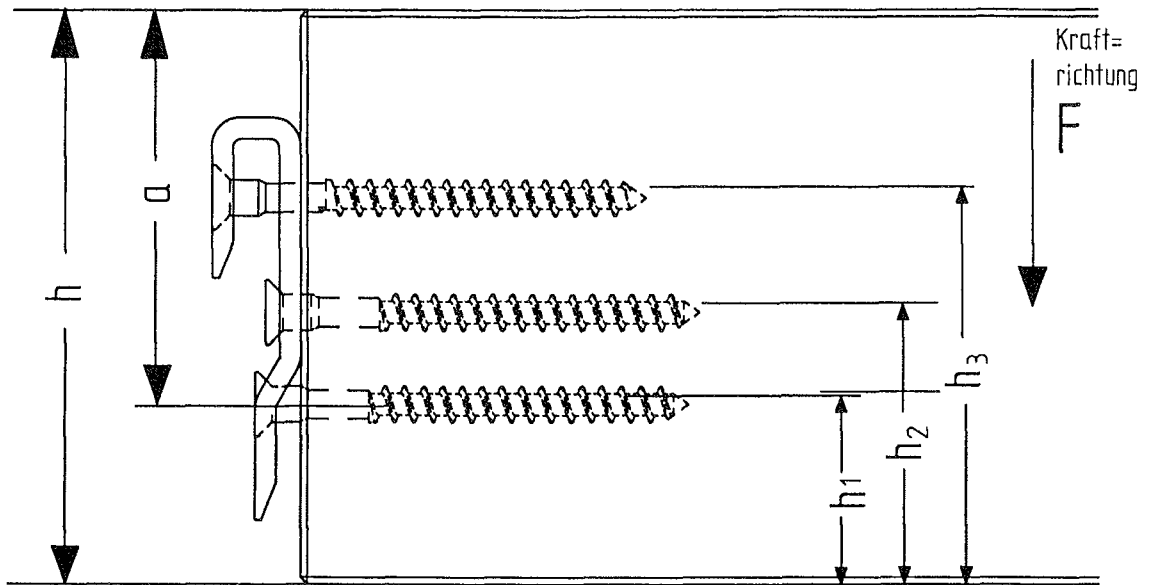
Funktionsprinzip
 Sperrklappe

Anlage 6 zur
 allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. Z-9.1-381
 vom 11. Juli 2008

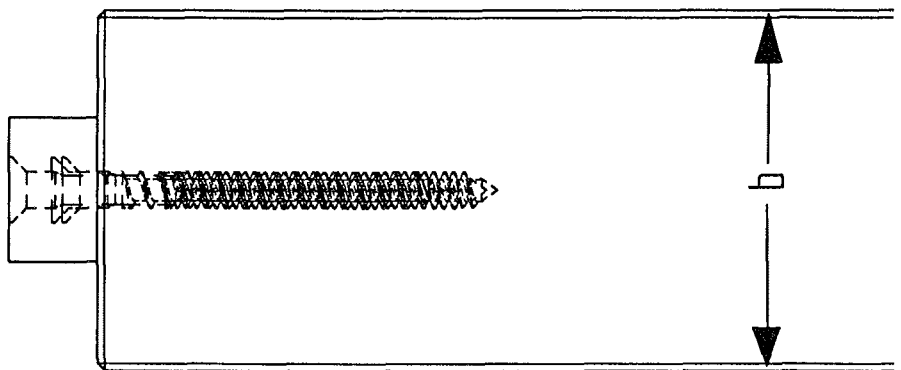


<p>Knapp GmbH Peter-Mitterhofer-Straße 4 3300 Amstetten www.knapp-verbinder.com</p> <p>KNAPP verbinder.com</p>	<p>GIGANT Haupt- Nebenträger- Verbindung Anschluss HT-NT aus Voll- oder Brettschichtholz</p>	<p>Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-381 vom 11. Juli 2008</p>
---	--	--

Nebenträger



Ansicht



Draufsicht

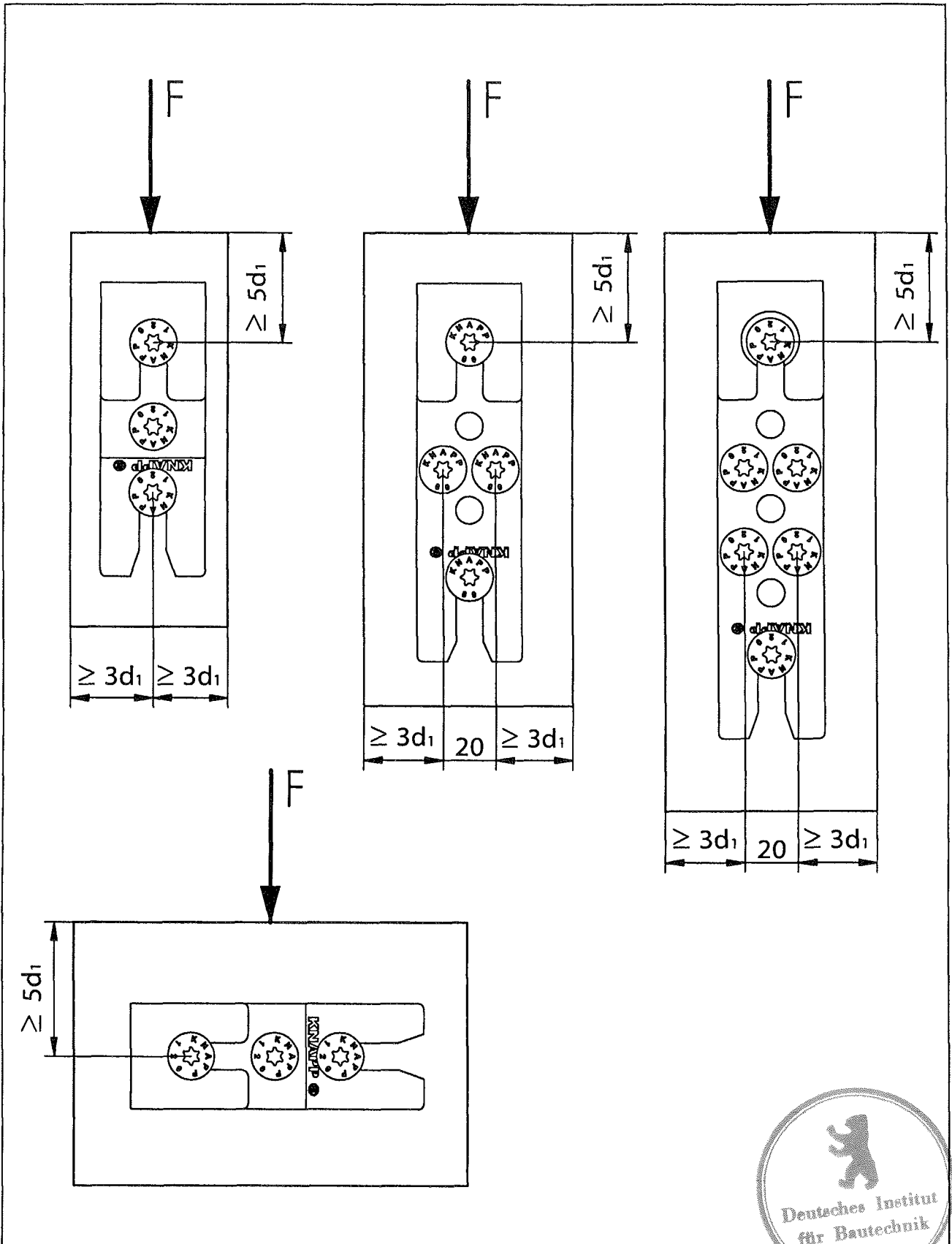


Knapp GmbH
Peter-Mitterhofer-Straße 4
3300 Amstetten
www.knapp-verbinder.com

KNAPP
verbinder.com

GIGANT
Haupt- Nebenträger-
Verbindung
Querzug Nachweis
a/h Verhältnis

Anlage 8 zur
allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-9.1-381
vom 11. Juli 2008



Knapp GmbH
 Peter-Mitterhofer-Straße 4
 3300 Amstetten
 www.knapp-verbinder.com
KNAPP
 verbinder.com

GIGANT
 Haupt- Nebenträger-
 Verbindung
 Mindestrandabstände
 im Nebenträger

Anlage 9 zur³⁰
 allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. Z-9.1-381
 vom 11. Juli 2008