

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. Oktober 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-292
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 21-1.9.1-469/99

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-469

Antragsteller:

SIMPSON STRONG -TIE® GmbH
Boschstraße 9
28857 Syke

Zulassungsgegenstand:

SIMPSON Strong-Tie ATF als Holz-Verbindungsmittel

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 13 Anlagen.



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 SIMPSON Strong-Tie ATF sind Holzverbindungsmittel, die aus zwei profilierten Stahlplatten aus 5 mm dickem verzinktem Stahlblech mit Führungs- und Tragbolzen bestehen und mit bestimmten Schrauben befestigt werden. Sie dienen der Verbindung von Holzbauteilen (Hauptträger, Nebenträger, Stützen) aus Vollholz (Nadelholz) und/oder Brett-schichtholz.

1.2 Anwendungsbereich

Die SIMPSON Strong-Tie ATF dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach den Normen DIN 1052-1:1988-04 - Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung - und DIN 1052-2:1988-04 - Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen – oder nach DIN 1052:2004-08, Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau - 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 SIMPSON Strong-Tie ATF dürfen nur für Auflageranschlüsse von Voll- und Brett-schichtholzbauteilen bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3).

Sie dürfen sowohl für Anschlüsse an verdrehungssteife oder gegen Verdrehen ausreichend gesicherte Hauptträger oder Stützen als auch für Anschlüsse bei frei drehbarer Hauptträgerlagerung verwendet werden.

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

Die Holzbauteile dürfen auch aus Duo- und Triobalken nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-440 bestehen.

Geneigte und schräge Anschlüsse sind in bestimmten Grenzen zulässig.

SIMPSON Strong-Tie ATF mit einer galvanischen Verzinkung und einer Schichtdicke des Überzuges von mindestens 8µm, zusätzlich gelb passiviert, dürfen nur verwendet werden in klimatischen Verhältnissen der Nutzungsklasse 1 bei geringer Korrosionsbelastung (Korrosivitätskategorien C1 und C2 nach DIN EN ISO 12944-2:1998-07). Ein Feuchte-zutritt von außen und eine Kondenswasserbildung müssen ausgeschlossen sein.

SIMPSON Strong-Tie ATF mit einer galvanischen Verzinkung und einer Schichtdicke des Überzuges von mindestens 15 µm, zusätzlich gelb chromatiert und mit einer Tauchversiegelung Hesseltop SI 300 GM, dürfen wie Bauteile mit einer mittleren Mindestzinkauflage von 350 g/m² und geeigneter Chromatierung eingestuft werden. Ein Feuchte-zutritt von außen und eine Kondenswasserbildung müssen ausgeschlossen sein.



2 Bestimmungen für die Verbinderteile

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Die Grundplatten der SIMPSON Strong-Tie ATF sind aus Stahlblech herzustellen, das folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze	R_{eH}	$\geq 355 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	R_m	$\geq 450 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	A_5	$\geq 25 \%$

2.1.2 Die Bolzen der SIMPSON Strong-Tie ATF sind aus legiertem Einsatzstahl herzustellen, der folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze	R_{eH}	$\geq 580 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	R_m	$\geq 610 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	A_5	$\geq 16 \%$

2.1.3 Die SIMPSON Strong-Tie ATF müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 1 bis 6 entsprechen. Die Blechdicke t muss $5,0 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$ betragen.

Die Abweichung der Lochabstände untereinander gegenüber den Maßen nach den Anlagen 1 bis 5 darf höchstens $\pm 0,5 \text{ mm}$ betragen.

2.1.4 Die SIMPSON Strong-Tie ATF müssen

- eine galvanische Verzinkung, gelb passiviert, mit einer Schichtdicke des Überzuges von mindestens $8 \mu\text{m}$ oder
- eine galvanische Verzinkung mit einer Schichtdicke des Überzuges von mindestens $15 \mu\text{m}$, zusätzlich gelb chromatiert, und eine Tauchversiegelung HessoTop SI 300 GM aufweisen.

2.1.5 Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Kennwerte müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung

Die SIMPSON Strong-Tie ATF dürfen nur im Werk und nur mit speziell dafür entwickelten Einrichtungen hergestellt werden.

Die Herstellung darf nur in Betrieben erfolgen, die

- a) vom Antragsteller dieser Zulassung über alle für eine einwandfreie Ausführung erforderlichen Einzelheiten unterrichtet sind und
- b) über entsprechend unterrichtete Fachkräfte und die erforderliche Werkseinrichtung verfügen.

Die Kopfbolzen sind mit den Platten durch "Stauchung" zu verpressen.

Die Verpackungen der SIMPSON Strong-Tie ATF 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 mit Angaben zum Korrosionsschutz
- Herstellwerk

Die SIMPSON Strong-Tie ATF müssen mit dem Herstellerkennzeichen "≠" und der Zulassungsnummer versehen sein.



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der SIMPSON Strong-Tie ATF 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 SIMPSON Strong-Tie ATF nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der SIMPSON Strong-Tie ATF 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:

- Maße der SIMPSON Strong-Tie ATF gemäß Anlagen 1 bis 6
- Stahlgüte
- Korrosionsschutz
- Bleche nach Abschnitt 2.1.1 und Stahl nach Abschnitt 2.1.2 sind mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204 zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2 (jeweils in Verbindung mit Abschnitt 2.1.5) zu überprüfen
- Verpressung der Bolzen

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 SIMPSON Strong-Tie ATF durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es ist mindestens eine Prüfung der Beanspruchbarkeit der Bolzen vorzunehmen.

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 SIMPSON Strong-Tie ATF gilt DIN 1052-1:1988-04 und DIN 1052-2:1988-04 oder DIN 1052:2004-08, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

3.1.2 Ein Querschnittsnachweis darf entfallen, sofern a_H/H_H und $a_N/H_N \geq 0,7$ ist (siehe Anlagen 11 und 12) oder ein Aufspalten des Haupt- und des Nebenträgers durch eine Querschnittsverstärkung mit selbstbohrenden Vollgewindeschrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verhindert wird (siehe Anlagen 11 und 12). Die in Achsrichtung beanspruchten Schrauben müssen hierbei für eine Zugkraft gemäß DIN 1052:2004-08, Gleichung (154) bemessen werden.

3.1.3 Bei einseitigem Anschluss der SIMPSON Strong-Tie ATF muss das Versatzmoment $M_V = F_N \cdot (B_H/2 + 10 \text{ mm})$, 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.

Diese Nachweise sind sowohl im Rahmen einer Berechnung nach DIN 1052 als auch im Rahmen einer Berechnung nach DIN V ENV 1995-1-1 (in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument) zu führen.

3.1.4 Bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers darf die zu übertragende Querkraft nicht größer sein als der mit dem Faktor

$$\min \{ 0,7 \cdot h / e_{HN} ; 1,0 \}$$

multiplizierte Wert nach den Tabellen 2 bzw. 4. Hierin ist h die Höhe der SIMPSON Strong-Tie ATF-Platte und e_{HN} der Abstand zwischen Hauptträgermitte bzw. Auflagerungsachse und ATF-Verbindermitte (s. Anlage 7).

3.1.5 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} in Richtung der zu übertragenden Querkraft für SIMPSON Strong-Tie ATF für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis beträgt je Verbindungsmittel im Hirnholz:

$$K_{ser} = 400 \text{ N/mm.}$$

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



3.1.6 Sofern neben einer Belastung in Einschubrichtung weitere Belastungen einwirken, ist die nachfolgende Bedingung einzuhalten. (Erhöhungen bzw. Abminderungen nach Abschnitt 3.1.7 sind zu berücksichtigen):

- **bei Bemessung nach DIN 1052-1 und -2:1988-04**

$$(V / \text{zul } V)^2 + (H / 0,50 \text{ zul } V)^2 + (Z / 0,25 \text{ zul } V)^2 \leq 1$$

darin bedeutet

V = Querkraft **in** Einschubrichtung

H = Querkraft **rechtwinklig** zur Einschubrichtung

Z = Zugkraft **in** Richtung der **Nebenträgerachse**

mit zul V als zulässiger Belastung in Einschubrichtung gemäß den Tabellen 1 oder 2.

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

$$(V_d / R_{la,i,d})^2 + (H_d / 0,50 R_{la,i,d})^2 + (Z_d / 0,25 R_{la,i,d})^2 \leq 1$$

darin bedeutet

V_d = Bemessungswert der Querkraft **in** Einschubrichtung

H_d = Bemessungswert der Querkraft **rechtwinklig** zur Einschubrichtung

Z_d = Bemessungswert der Zugkraft **in** Richtung der **Nebenträgerachse**

mit R_{la,i,d} als Bemessungswert der Tragfähigkeit in Einschubrichtung, ermittelt aus den charakteristischen Werten gemäß den Tabellen 3 oder 4.

3.1.7 Folgende Erhöhungen bzw. Abminderungen der Werte nach den Tabellen 1 bis 4 sind zu berücksichtigen:

a) bei wechselnden Klimabedingungen, die zu Holzfeuchteänderungen von höchstens ± 4 % führen können, Erhöhung der Werte um 5 %

b) bei Ausgleich von Einbautoleranzen durch Maßnahmen nach Abschnitt 4.3 Abminderung der Werte um 5 %.

3.1.8 Sofern nicht (z. B. durch geeignete konstruktive und/oder tragwerksplanerische Maßnahmen) ausgeschlossen werden kann, dass (z. B. infolge wechselnder Klimabedingungen bzw. wechselnder Holzfeuchten) längerzeitig wesentliche Längs-Zugkräfte auf die Verbindung einwirken, sind diese entsprechend 3.1.6 zu berücksichtigen.

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

3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse in Einschubrichtung

3.2.1.1 Für die zulässige Belastung zul V der SIMPSON Strong-Tie ATF im Lastfall H bei torsionssteifer Lagerung des Hauptträgers gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Zulässige Belastung zul V der SIMPSON Strong-Tie ATF bei Stützen und bei torsionssteifer Lagerung des Hauptträgers in kN

Maße der SIMPSON Strong-Tie ATF	b = 55 mm	b = 75 mm
h = 110 mm	5,2	-
h = 150 mm	7,1	10,5
h = 190 mm	10,0	13,3

3.2.1.2 Für die zulässige Belastung zul V der SIMPSON Strong-Tie ATF im Lastfall H bei freidrehbarer Lagerung des Hauptträgers gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Zulässige Belastung z_{V} der SIMPSON Strong-Tie ATF bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers in kN

Maße der SIMPSON Strong-Tie ATF	b = 55 mm	b = 75 mm
h = 110 mm	3,1	-
h = 150 mm	4,3	6,3
h = 190 mm	6,0	8,0

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

3.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse in Einschubrichtung

3.3.1.1 Für den charakteristischen Wert $R_{la,i,k}$ der Tragfähigkeit der SIMPSON Strong-Tie ATF bei torsionssteifer Lagerung des Hauptträgers gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: charakteristischer Wert $R_{la,i,k}$ der Tragfähigkeit der SIMPSON Strong-Tie ATF bei Stützen und bei torsionssteifer Lagerung des Hauptträgers in kN

Maße der SIMPSON Strong-Tie ATF	b = 55 mm	b = 75 mm
h = 110 mm	12,0	-
h = 150 mm	16,3	24,0
h = 190 mm	22,9	30,6

3.3.1.2 Für den charakteristischen Wert $R_{la,i,k}$ der Tragfähigkeit der SIMPSON Strong-Tie ATF bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: charakteristischer Wert $R_{la,i,k}$ der Tragfähigkeit der SIMPSON Strong-Tie ATF bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers in kN

Maße der SIMPSON Strong-Tie ATF	b = 55 mm	b = 75 mm
h = 110 mm	7,2	-
h = 150 mm	9,8	14,4
h = 190 mm	13,8	18,3

3.4 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die SIMPSON Strong-Tie ATF 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 SIMPSON Strong-Tie ATF gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die SIMPSON Strong-Tie ATF und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 7 bis 13 anzuordnen.

Die SIMPSON Strong-Tie ATF müssen grundsätzlich mittig bzw. in der Symmetrieachse an die Nebenträger angeschlossen werden (bei schrägen Anschlüssen siehe jedoch Anlage 8).

Geneigte Anschlüsse dürfen innerhalb der Grenzen $35^\circ \leq \alpha \leq 145^\circ$ oder mit $\alpha = 0^\circ$ bzw. 180° und schräge Anschlüsse innerhalb der Grenzen $25^\circ \leq \beta \leq 155^\circ$ ausgeführt werden (siehe Anlagen 8 und 9).



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

Bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers muss dauerhaft gewährleistet sein, dass eine gegenseitige Verschiebung der Auflagerpunkte des Hauptträgers in Richtung der Nebenträgerachse ausgeschlossen ist.

Durch eine geeignete Lagesicherung ist sicherzustellen, dass sich die Kopfbolzen nicht aus dem Schlitz der Aufnehmerplatte herauschieben können. Dies ist nicht erforderlich, sofern eine ausreichende Kraft in Einschubrichtung ständig vorhanden ist.

Sofern bei Anschlüssen mit SIMPSON Strong-Tie ATF zusätzliche Momente (z. B. bei der Aufhängung von Randbohlen an Deckenbalken) auftreten, sind die entsprechenden Kräfte durch geeignete Maßnahmen wie Zugbänder oder Beplankungen aufzunehmen.

4.3 Ein Ausgleich von Einbautoleranzen darf durch Anordnung von Hartholzdistanzstücken oder Stahlplatten mit entsprechenden Bohrungen für die Verbindungsmittel entsprechend Anlage 13 erfolgen. Länge und Breite der Distanzstücke müssen den Maßen der ATF-Platten entsprechen. Die Dicke der Distanzstücke darf bei rechtwinkliger Nebenträgeranordnung 4 mm nicht überschreiten. Bei geneigter oder schräger Nebenträgeranordnung darf der Winkel der Distanzstücke zum Ausgleich von Winkeltoleranzen nicht mehr als 2,5 ° betragen, wobei eine größte Dicke von 6 mm nicht überschritten werden darf.

4.4 Bei den Nebenträgern muss der Abstand zwischen der Verbinderaußenkante und dem seitlichen Holzrand mindestens 12,5 mm betragen.

Der Abstand zwischen der oberen bzw. unteren Plattenkante des Verbinders zur oberen bzw. unteren Nebenträgerkante muss mind. 15mm betragen.

Bei schrägen und/oder geneigten Anschlüssen muss der Abstand zwischen Schraubenspitze und Nebenträgerrand zusätzlich mindestens 10 mm betragen (s. Anlagen 8 und 9).

4.5 Es dürfen nur Schrauben und Nägel verwendet werden, die einen ausreichenden Korrosionsschutz aufweisen.

Der Anschluss der SIMPSON Strong-Tie ATF darf nur mit Schrauben 5,0 x 50 mm nach der ETA-04/0013 ausgeführt werden. Der Anschluss der Hauptträgeranschlussplatte an Stützen und torsionssteif gelagerte Hauptträger darf auch mit Sondernägeln 4,0 x ≥ 60 mm nach der ETA-04/0013 erfolgen.

Die Verbindungsmittelanzahl muss Tabelle 5 entsprechen.

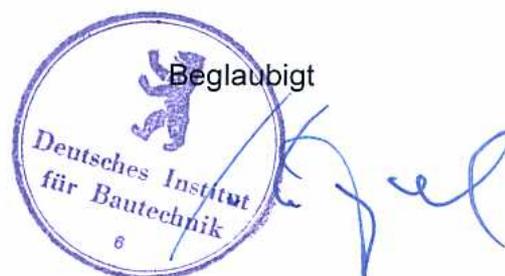
Tabelle 5: Erforderliche Verbindungsmittelanzahl

Maße der SIMPSON Strong- Tie ATF	b = 55 mm		b = 75 mm	
	Anzahl der Schrauben im Nebenträger	Anzahl der Schrauben im Hauptträger/ Stütze	Anzahl der Schrauben im Nebenträger	Anzahl der Schrauben im Hauptträger/ Stütze
h = 110 mm	11	8	-	-
h = 150 mm	15	11	22	17
h = 190 mm	21	14	28	21

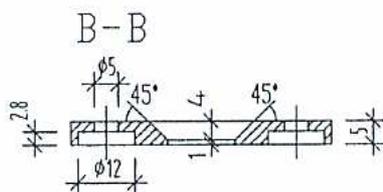
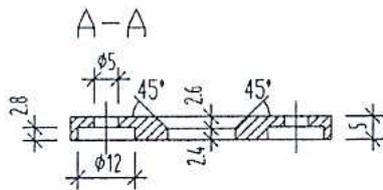
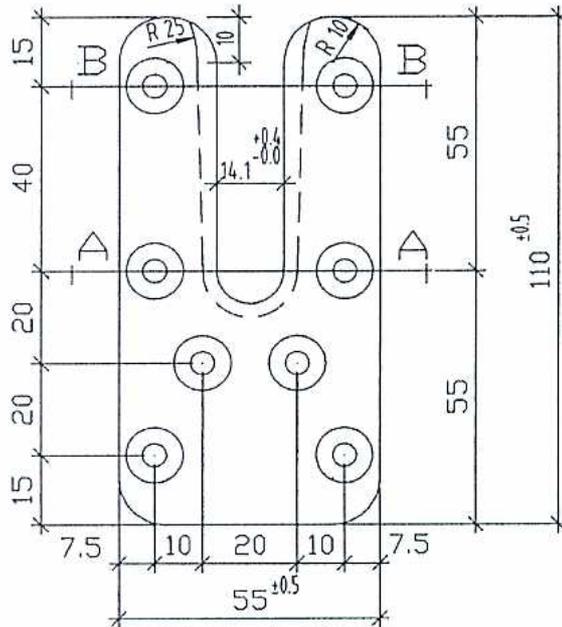
4.6 Vollholz muss bei Hirnholzanschlüssen mindestens kerngetrennt sein.

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

Henning

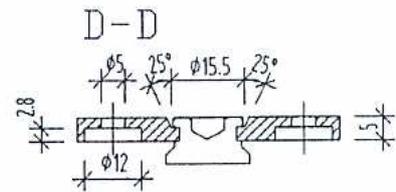
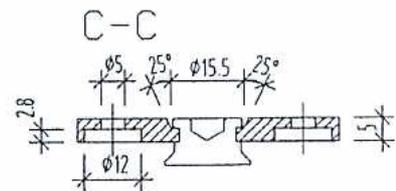
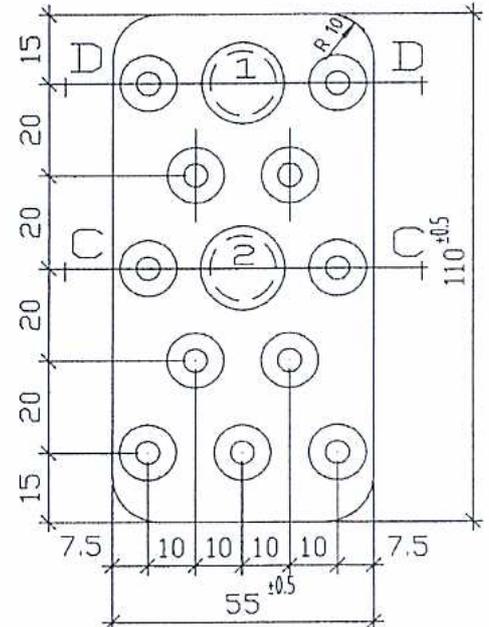


Hauptträgeranschlussplatte



Nebenträgeranschlussplatte

- 1 Führungsbolzen
- 2 Tragbolzen



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
TYP 55/110

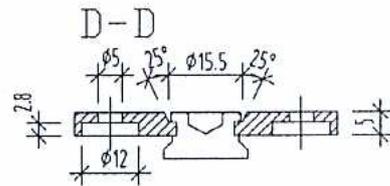
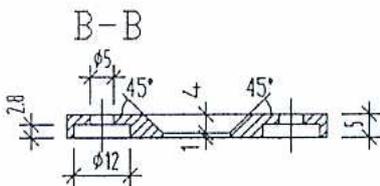
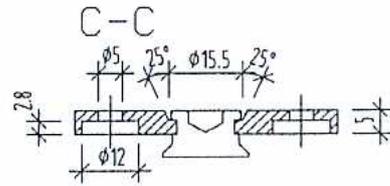
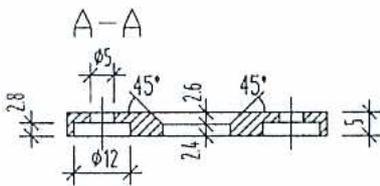
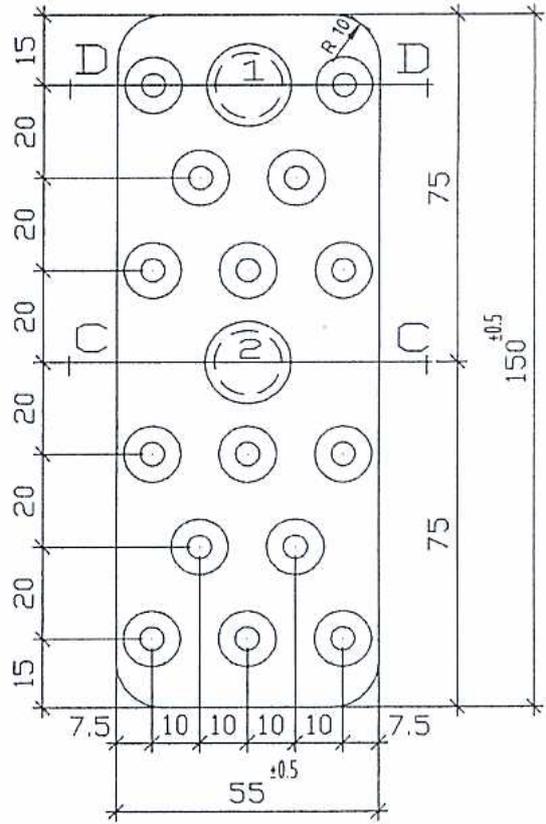
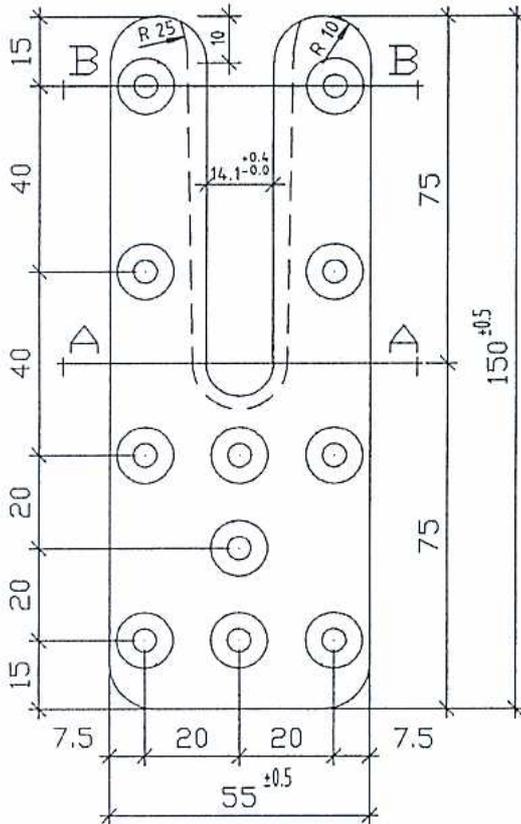
Anlage 1 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006



Hauptträgeranschlussplatte

Nebenträgeranschlussplatte

- 1 Führungsbolzen
- 2 Tragbolzen



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

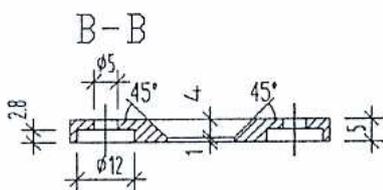
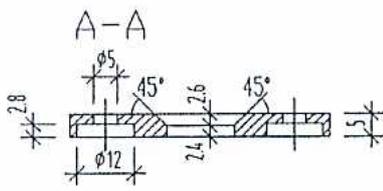
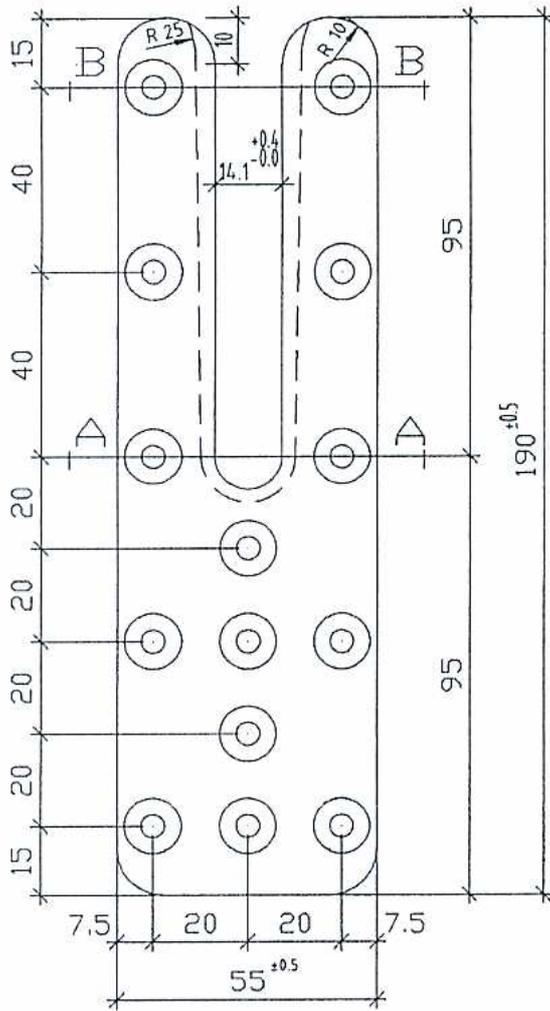


SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
TYP 55/150

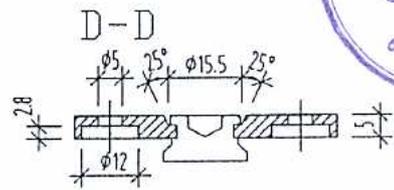
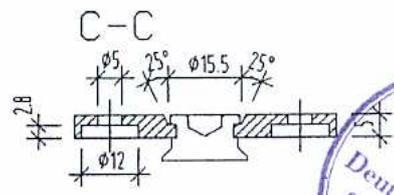
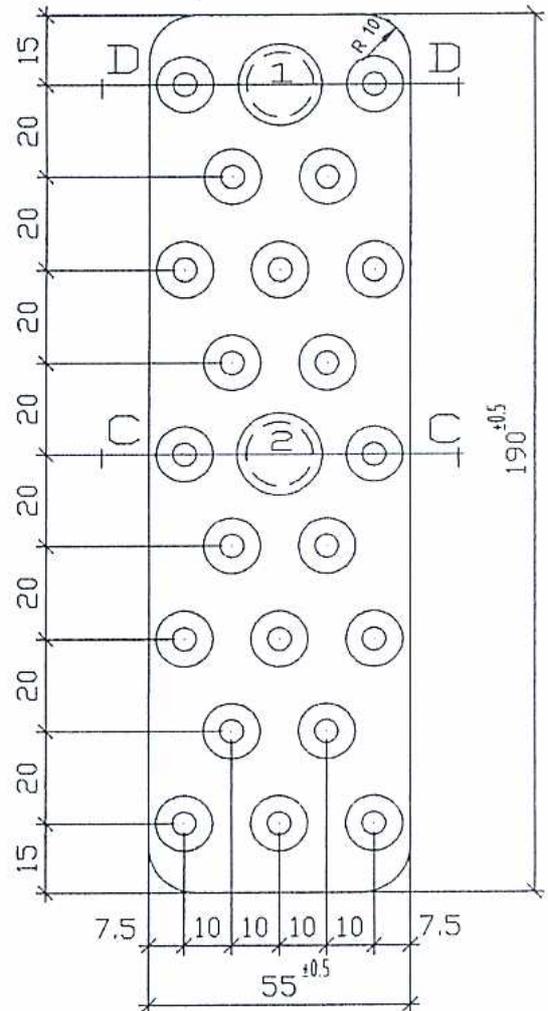
Anlage 2 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006

Hauptträgeranschlussplatte



Nebenträgeranschlussplatte

- 1 Führungsbolzen
- 2 Tragbolzen



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

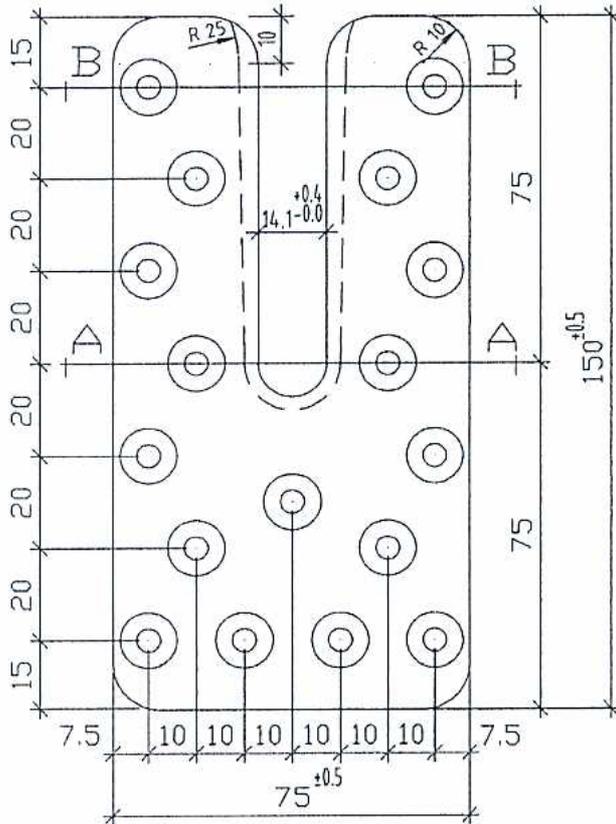
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
 Boschstraße 9
 D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
 TYP 55/190

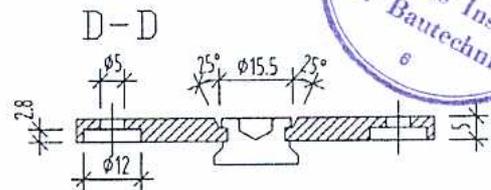
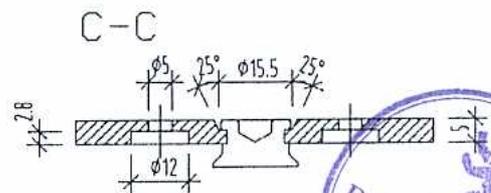
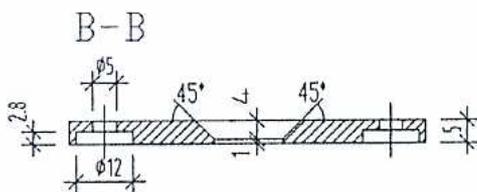
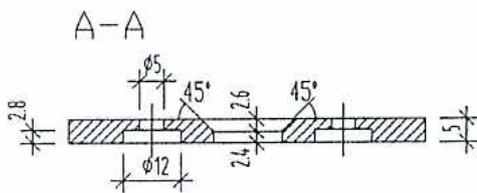
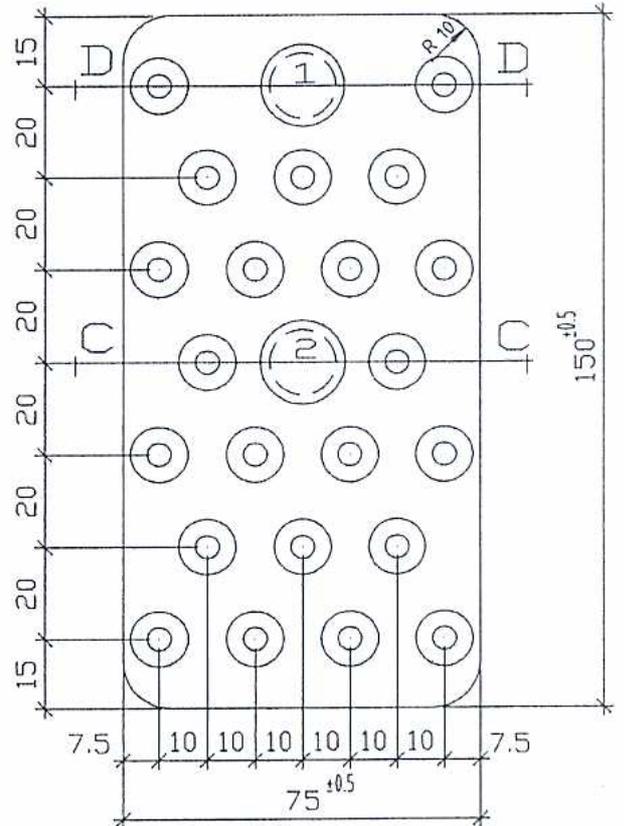
Anlage 3 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-9.1-469 vom
 vom 20. Oktober 2006

Hauptträgeranschlussplatte



Nebenträgeranschlussplatte

- 1 Führungsbolzen
- 2 Tragbolzen



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

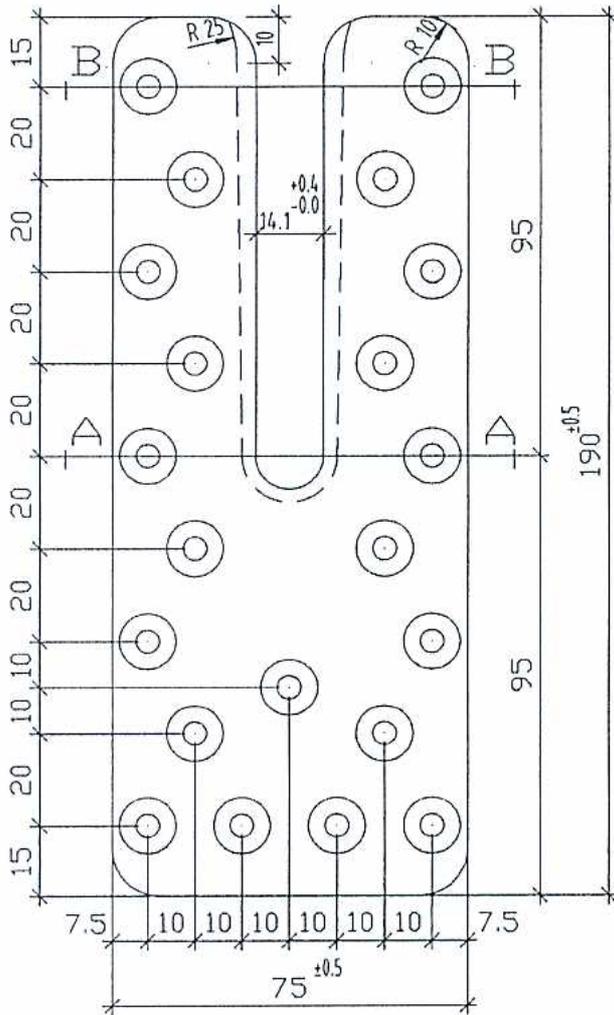
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

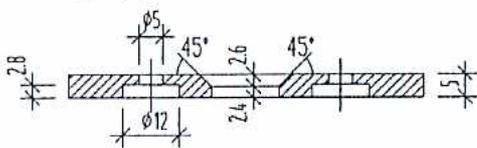
SIMPSON Strong-Tie ATF
TYP 75/150

Anlage 4 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006

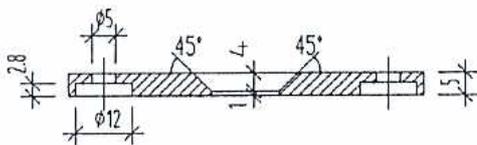
Hauptträgeranschlussplatte



A-A

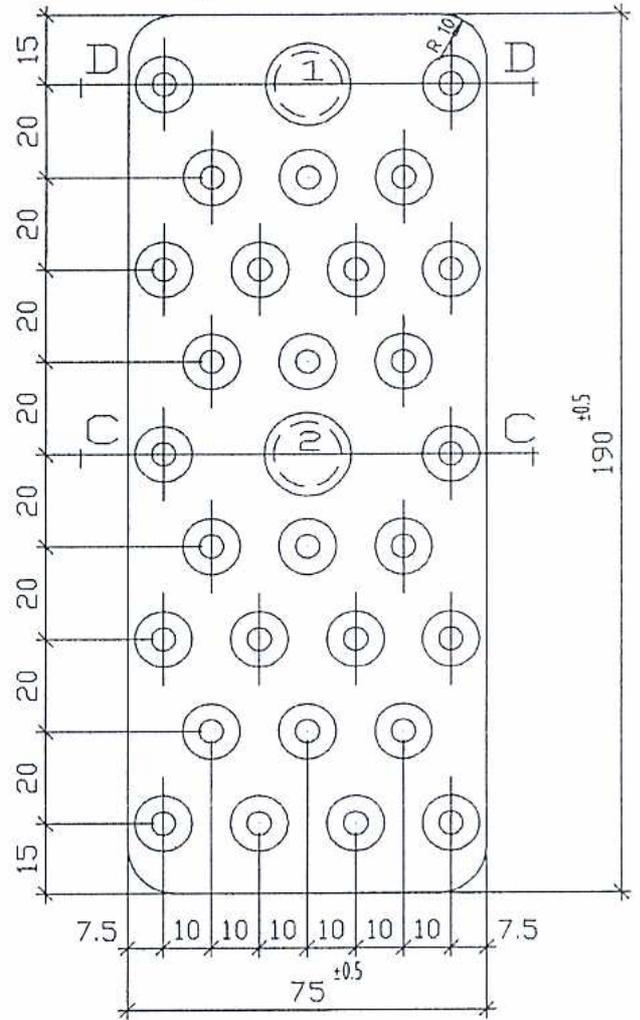


B-B

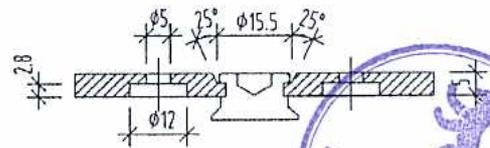


Nebenträgeranschlussplatte

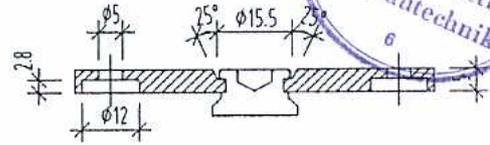
- 1 Führungsbolzen
- 2 Tragbolzen



C-C



D-D



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

Maße in mm

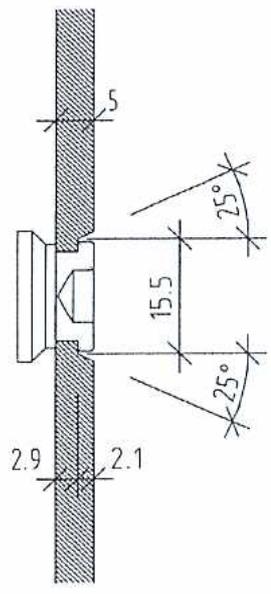
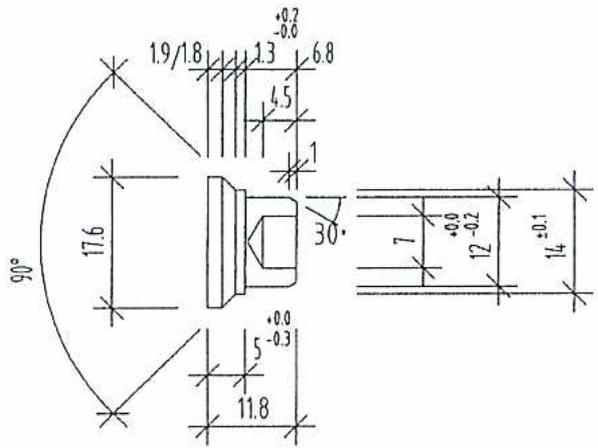
SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
TYP 75/190

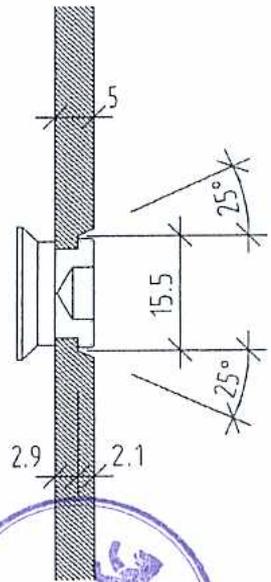
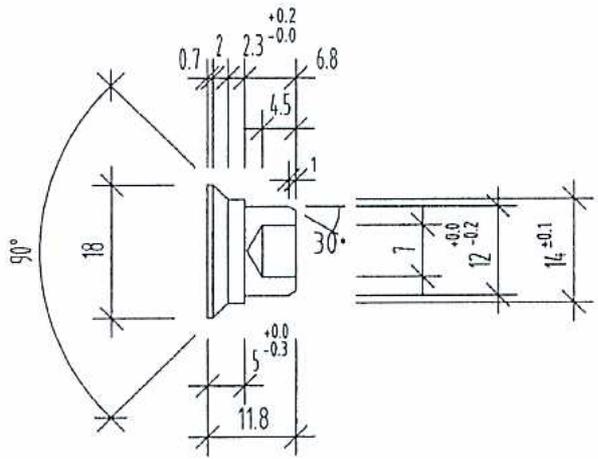
Anlage 5 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006

Bolzenanschlüsse

1 Führungsbolzen



2 Tragbolzen



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

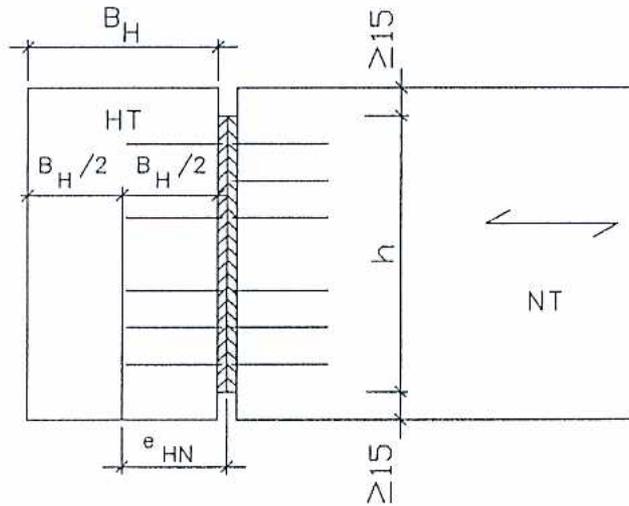


Maße in mm

<p>SIMPSON STRONG-TIE® GmbH Boschstraße 9 D-28857 Syke</p>	<p>SIMPSON Strong-Tie ATF Bolzenanschlüsse</p>	<p>Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-469 vom vom 20. Oktober 2006</p>
--	--	--

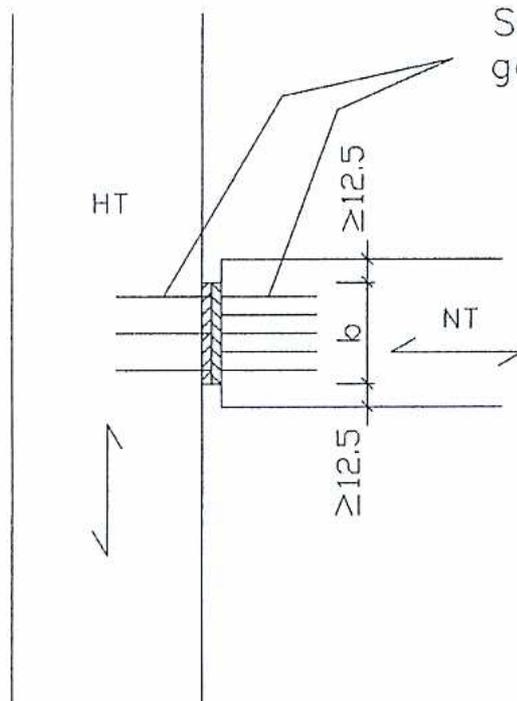
Draufsicht und Ansicht rechtwinkliger Anschlüsse
 Mindestabstände zwischen Verbinderkanten und Holzrändern

Ansicht



HT ... Hauptträger
 NT ... Nebenträger

Draufsicht



Schrauben 5,0x50
 gemäß ETA 04/0013



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

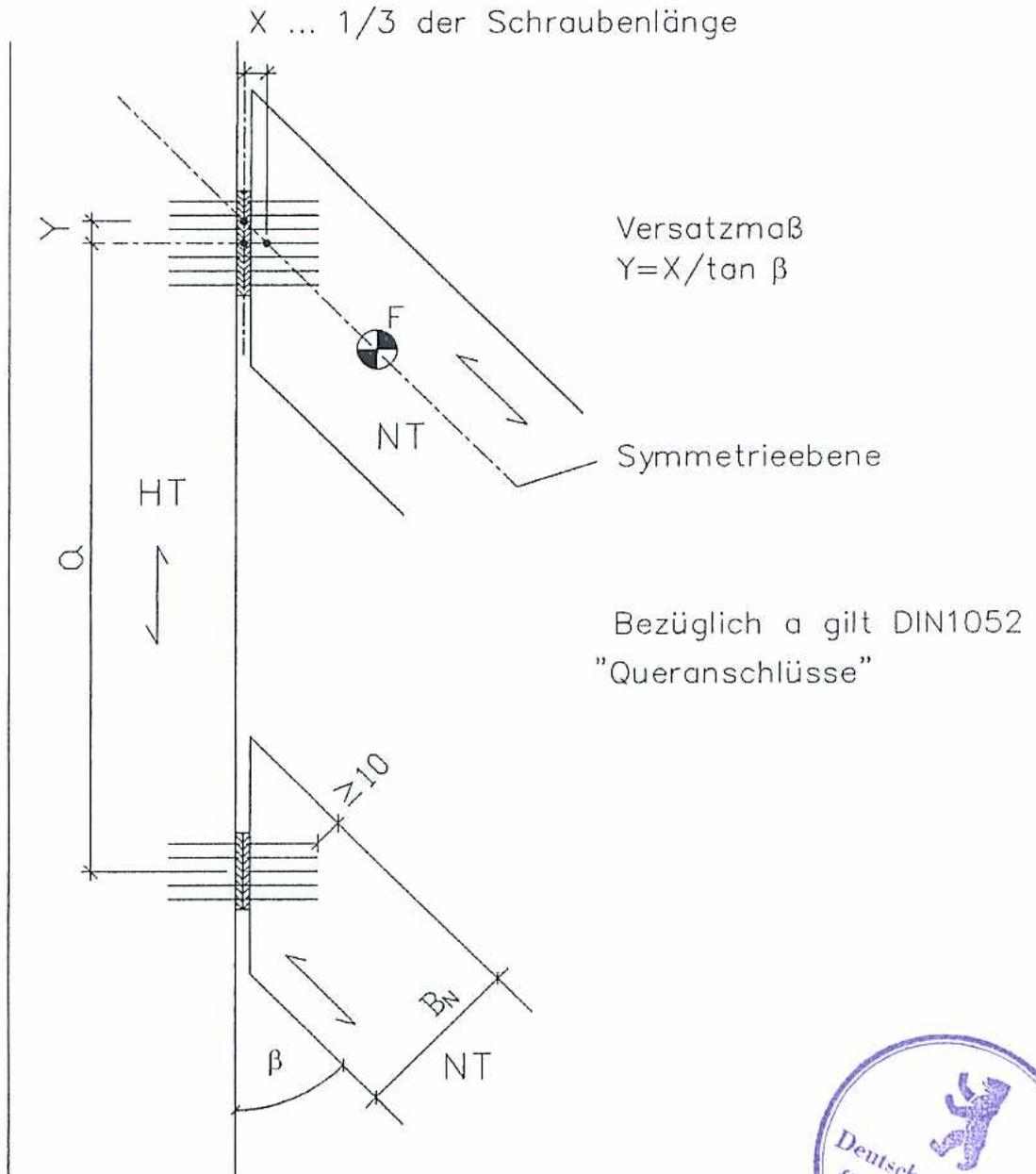
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
 Boschstraße 9
 D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
 Mindestrandabstände

Anlage 7 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z 9.1-469 vom
 vom 20. Oktober 2006

Draufsichten horizontal schräger Anschlüsse
 Anordnung der SIMPSON Strong-Tie ATF am
 Nebenträger bei horizontalen Schräganschlüssen
 $25^\circ \leq \beta \leq 155^\circ$



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

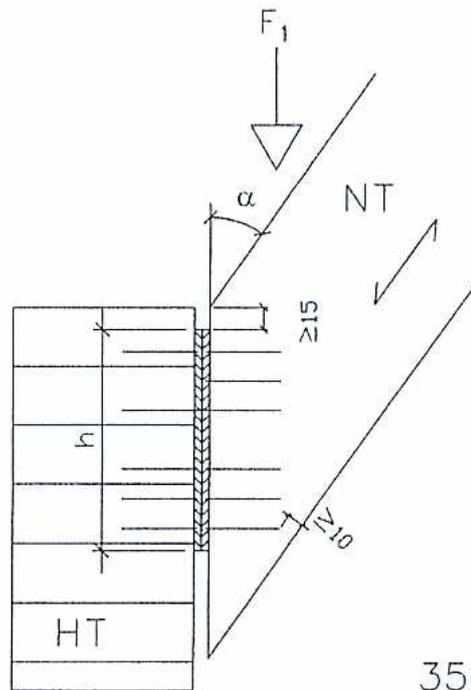
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
 Boschstraße 9
 D-28857 Syke

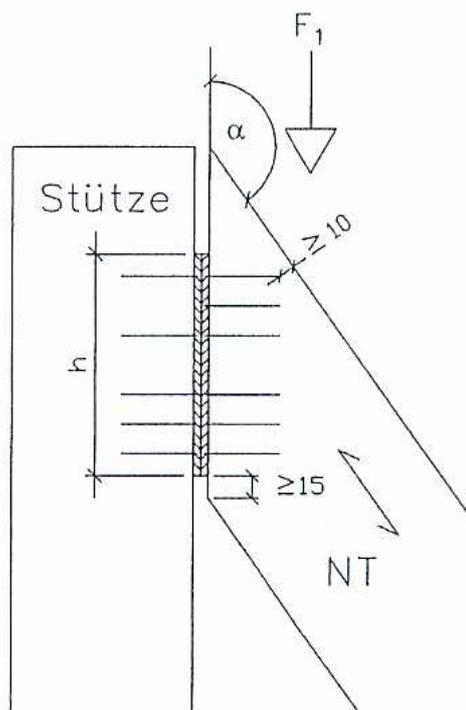
SIMPSON Strong-Tie ATF
 Schräganschlüsse

Anlage 8 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-9.1-469 vom
 vom 20. Oktober 2006

Ansichten vertikal geneigter Anschlüsse α_N



$$35^\circ \leq \alpha \leq 145^\circ$$



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

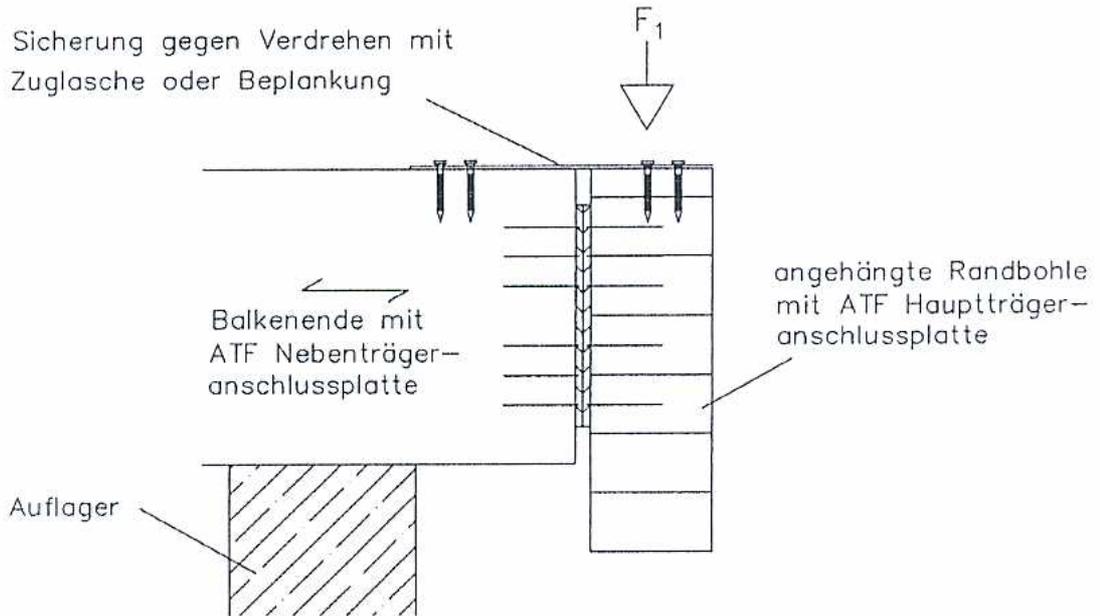
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

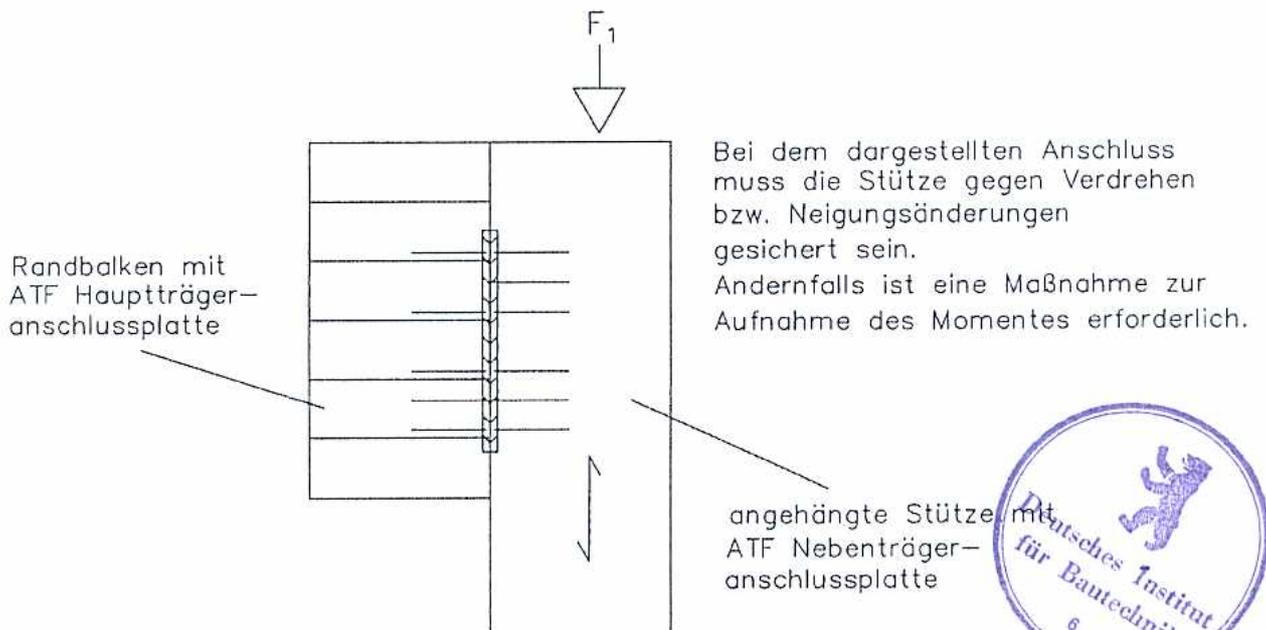
SIMPSON Strong-Tie ATF
geneigte Anschlüsse

Anlage 9 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006

Ansicht eines Randbohlenanschlusses an einen Balkenkopf
 (Der Verbinder ist "umgedreht" eingebaut)



Ansicht eines Stützenanschlusses an einen Randbalken
 (Der Verbinder ist "normal" eingebaut)



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

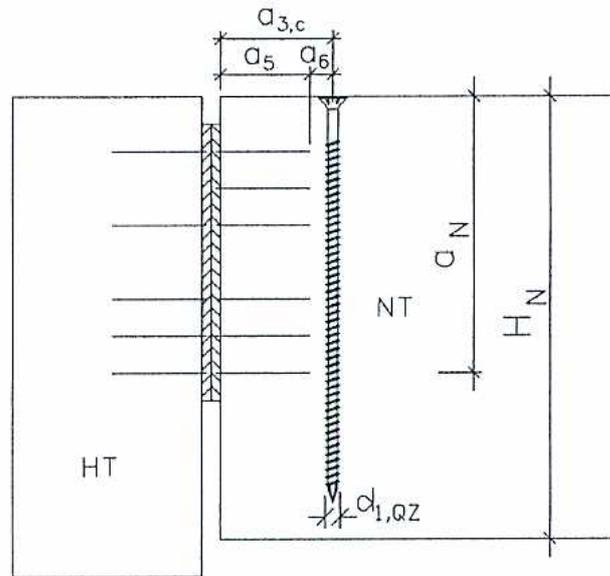
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
 Boschstraße 9
 D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
 Randbohlenanschluss

Anlage 10 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-9.1-469 vom
 vom 20. Oktober 2006

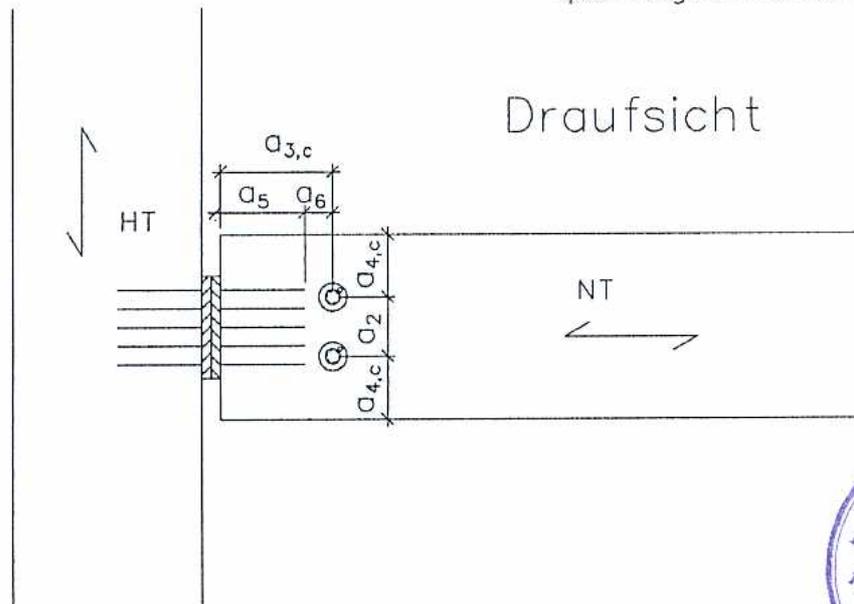
Querzugverstärkung des Nebenträgers mit selbstbohrenden Vollgewindeschrauben
z.B. SPAX-S Senkkopf mit Fräsrippen und CUT-Spitze, Innenstern T, Vollgewinde, Z-9.1-519



Ansicht

- $a_2 \geq 2,5 \cdot d_{1,QZ}$
- $a_{3,c} \geq 5 \cdot d_{1,QZ}$
- $a_{4,c} \geq 4 \cdot d_{1,QZ}$
- $a_5 = 48\text{mm}$
- $a_6 = 15\text{mm} \pm 3\text{mm}$

$d_{1,QZ}$ = Gewindedurchmesser der querzugverstärkenden Schraube



Draufsicht



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

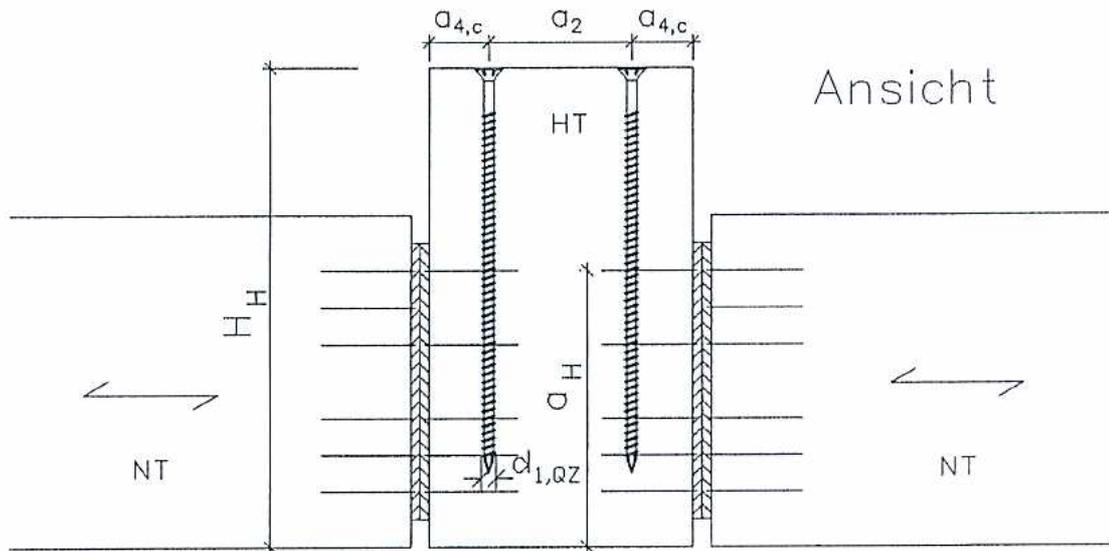
Maße in mm

SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
Querzugverstärkung

Anlage 11 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006

Querzugverstärkung des Hauptträgers mit selbstbohrenden Vollgewindeschrauben
z.B. SPAX-S Senkkopf mit Fräsrippen und CUT-Spitze, Innenstern T, Vollgewinde, Z-9.1-519



$$a_1 \geq 5 \cdot d_{1,QZ}$$

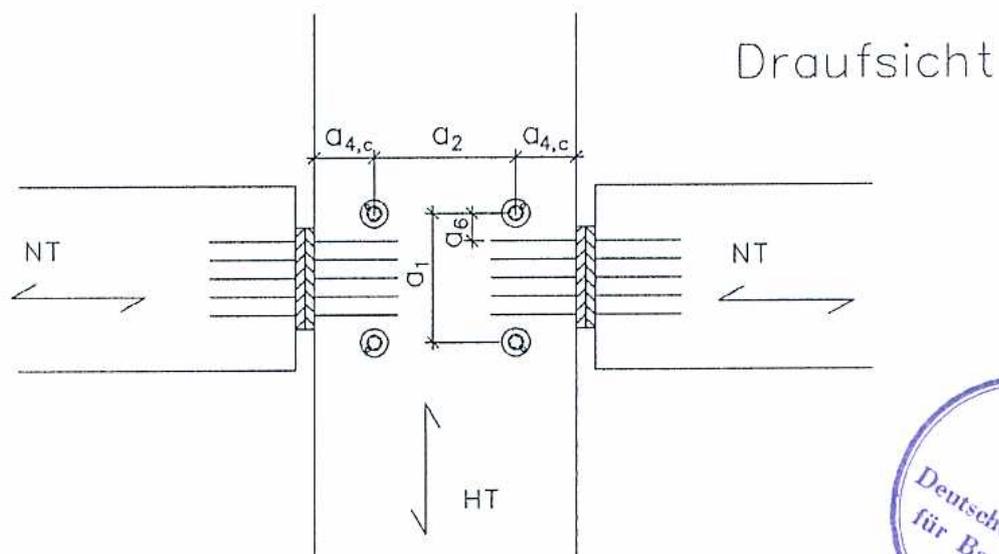
$$a_2 \geq 2,5 \cdot d_{1,QZ}$$

$$a_6 \geq 15\text{mm} \pm 3\text{mm}$$

$$a_{3,c} \geq 5 \cdot d_{1,QZ}$$

$$a_{4,c} \geq 4 \cdot d_{1,QZ}$$

$d_{1,QZ}$ = Gewindedurchmesser der querzugverstärkenden Schraube



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

Maße in mm



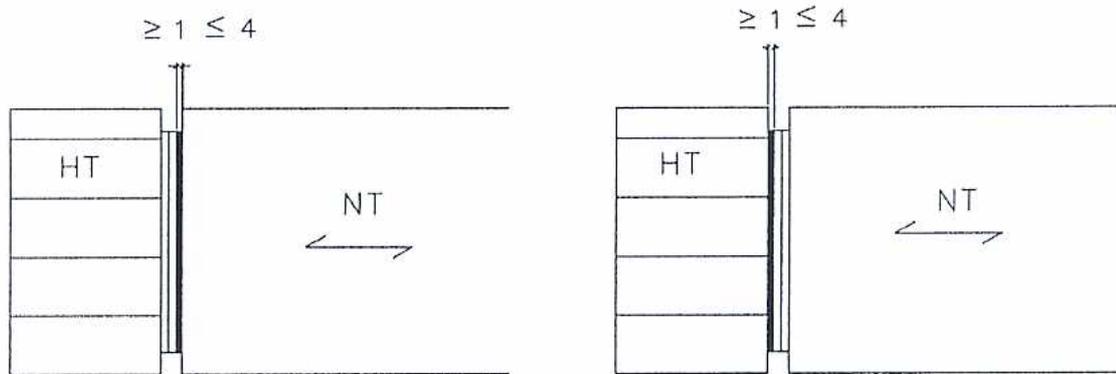
SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
Querzugverstärkung

Anlage 12 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006

Anordnung von Hartholz- oder Stahldistanzstücken
zwischen Hauptträger (HT) und Nebenträger (NT)

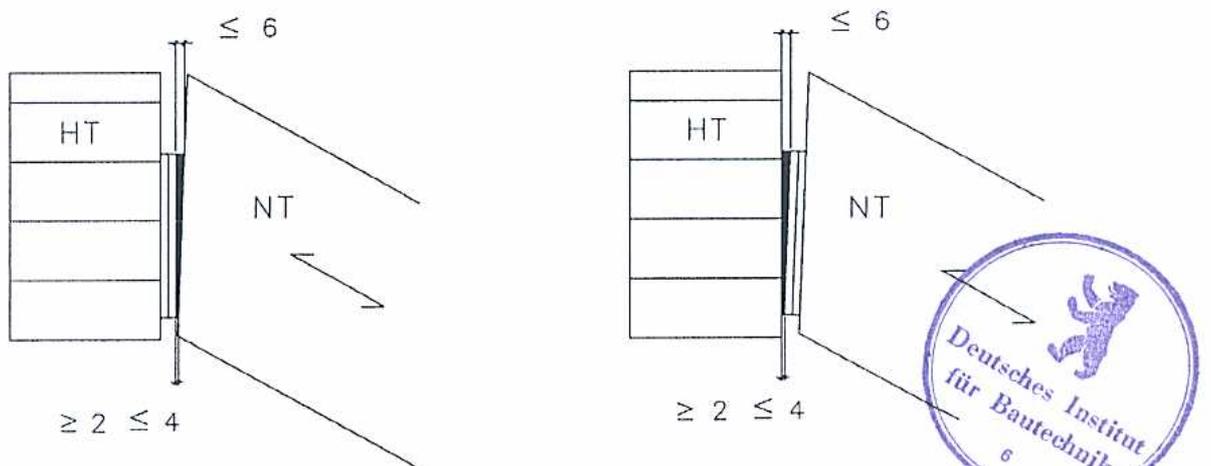
Ansichten rechtwinkliger Anschluss



Draufsichten horizontal schräger Anschlüsse β



Ansichten vertikal geneigter Anschlüsse α



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 T1-c

Maße in mm



SIMPSON STRONG-TIE® GmbH
Boschstraße 9
D-28857 Syke

SIMPSON Strong-Tie ATF
Distanzstücke

Anlage 13 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-469 vom
vom 20. Oktober 2006