Deutsches Institut für Bautechnik

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

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 12.08.2026

Geschäftszeichen: I 53-1.9.1-23/25

Nummer:
Z-9.1-937

Geltungsdauer
vom: **12. August 2026**
bis: **12. August 2031**

Antragsteller:
CHEMOFAST Anchoring GmbH
Hanns-Martin-Schleyer-Straße 23
47877 Willich

Gegenstand dieses Bescheides:
Verbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und fünf Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000.

Die tragenden Holzverbindungen mit eingeklebten Stahlstäben bestehen aus

- dem 2K-Epoxidharzklebstoff Chemofast EP 1000 nach ETA-26/0335,
- Stahlstäben nach ETA-26/0335
  - Betonrippenstähle nach DIN EN 10080 mit einem Nenndurchmesser d von 6 mm ≤ d ≤ 32 mm oder
  - Gewindebolzen mit metrischem Gewinde aus Kohlenstoffstahl der Festigkeitsklassen 4.8 bis 12.9 nach EN ISO 898-1 oder aus nichtrostendem Stahl der Festigkeitsklassen 50 bis 80 nach EN ISO 3506-1 mit einem Nenndurchmesser d von 6 mm ≤ d ≤ 30 mm
- und Holzbauteilen aus folgenden Holzbaustoffen
  - Brettschichtholz oder Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 oder
  - schmalseitenverklebtem Brettsperrholz ohne Entlastungsnuten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung oder Europäischer Technischer Bewertung.

Die Anwendbarkeit der tragenden Holzverbindungen ist für das Einkleben von Stahlstäben in Holzbauteilen aus Fichte (*Picea abies*), Tanne (*Abies alba*) oder Kiefer (*Pinus sylvestris*) nachgewiesen.

Gegenstand dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind tragende Verbindungen mit Holzbauteilen, die nicht mit chemischen Holzschutz- oder Feuerschutzmitteln behandelt sind.

Die tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben dürfen bei statischen oder quasi-statischen Beanspruchungen ausgeführt werden. Ermüdungsrelevante Beanspruchungen sind auszuschließen.

Die tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben werden in den Umgebungsbedingungen der Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1 angewendet. Die Anwendbarkeit der tragenden Verbindungen mit eingeklebten Stahlstäben ist bis zu einer Bauteiltemperatur von 60 °C nachgewiesen.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung und Bemessung

2.1.1 Allgemeines

Bei der Planung und Bemessung von tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Injektionssystems Chemofast Injektionssystems EP 1000 sind die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, Abschnitte NCI NA.6.8, NCI NA.11.1 und NCI NA.11.2 zu beachten, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben können vereinfacht als starre Verbindung betrachtet werden.

Die wirksame Einklebelänge bzw. Verankerungslänge der Stahlstäbe darf maximal mit dem Wert nach Gleichung (1) rechnerisch angesetzt werden.

$$l_{ad,max} = \min (40 \cdot d; 1000) \quad \text{in mm} \qquad (1)$$

Es ist die minimale Einklebelänge bzw. Verankerungslänge der Stahlstäbe nach Gleichung (2) einzuhalten.

$$l_{ad,min} = \max (10 \cdot d; 100) \quad \text{in mm} \qquad (2)$$

Hierin bedeutet:

d Nenndurchmesser der Stahlstäbe in mm

Beim Einkleben von Stahlstäben im zugbeanspruchten Bereich von Holzbauteilen ist die Querschnittsschwächung der Holzbauteile durch die Bohrlöcher rechnerisch zu berücksichtigen (siehe DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 5.2).

Es sind die Rechenwerte für den charakteristischen Festigkeitskennwert von Klebstofffugen zwischen Stahlstab und Bohrlochwandung nach DIN EN 1995-1-1/NA, Tabelle NA.12 anzusetzen.

Bei Gruppen von parallel zur Faser der Holzbauteile eingeklebten Stahlstäben, die in Faserrichtung auf Zug beansprucht werden, ist ein Nachweis der Verbindung auf Blockscherversagen nach dem EOTA Technical Report TR 070, Abschnitt 4.1.7 zu führen.

2.1.2 Zusätzliche Bestimmungen für tragende Verbindungen mit in Brettsperrholz eingeklebten Stahlstäben

2.1.2.1 Allgemeines

Die Stahlstäbe dürfen in Brettsperrholz mit einer maximalen Lagendicke von 40 mm und einer maximalen Gesamtdicke von 200 mm eingeklebt werden.

Beim faserparallelen Einkleben von Gewindebolzen und Betonrippenstählen in Brettsperrholz parallel zur Plattenebene muss der Randabstand zwischen Bohrlochrand und nächster Querlage mindestens 8 mm betragen.

2.1.2.2 Mindestabstände

Beim Einkleben der Stahlstäbe in Brettsperrholz sind in Abhängigkeit von der Art der Beanspruchung die Mindestabstände nach den Tabellen 1 und 2 einzuhalten.

Tabelle 1 Mindestabstände untereinander und von den Rändern von in Brettsperrholz eingeklebten Stahlstäben bei Beanspruchung rechtwinklig zur Stabachse

Abstände nach Anlagen 1 bis 2	Mindestabstände
a_1	5d
a_2	5d
$a_{1,t}$ beanspruchtes Hirnholzende	4d
$a_{1,c}$ unbeanspruchtes Hirnholzende	4d
$a_{2,t}$ beanspruchter Rand	4d
$a_{2,c}$ unbeanspruchter Rand	4d

Tabelle 2 Mindestabstände untereinander und von den Rändern von in Brettsperrholz eingeklebten Stahlstäben bei Beanspruchung in Richtung der Stabachse

Abstände nach Anlagen 3 und 4	Mindestabstände
a_1	5d
a_2	5d
$a_{1,CG}$ Abstand der Hirnholzenden zum Schwerpunkt des eingeklebten Teiles der Stahlstäbe im Brettsperrholzbauteil	4d
$a_{2,CG}$ Randabstand zum Schwerpunkt des eingeklebten Teiles der Stahlstäbe im Brettsperrholzbauteil	4d

2.1.2.3 Rollschubnachweis

Bei zwei oder mehreren parallel zur Plattenebene schräg oder rechtwinklig in eine Querlage eingeklebten, axial beanspruchten Stahlstäben ist für die Kraftkomponente rechtwinklig zur Querlagenrichtung aller n Stahlstäbe, $\sin \alpha \cdot F$, ein Rollschubnachweis zu führen. Für eine Gruppe von Stahlstäben mit n Einzelstäben darf hierbei der charakteristische Wert des Rollschubwiderstands höchstens zu

$R_{v,r,k} = f_{v,r,k} \cdot 2 \cdot (A1 + 0{,}5 \cdot A2)$

mit den Flächen A1 und A2 (vgl. Anlage 5)

$A1 = \sin \alpha \cdot 5d \cdot l_{ad} \cdot n$ und

$A2 = 0{,}5 \cdot l_{ad}^2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

in Rechnung gestellt werden.

Hierbei sind

- d Nenndurchmesser der Stahlstäbe in mm
- l_{ad} Wirksame Einklebelänge des Stahlstabes in mm
- α Winkel der Stahlstäbe zur Faserrichtung (vgl. Anlage 5)
- $f_{v,r,k}$ Charakteristischer Wert der Rollschubfestigkeit nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ Bauartgenehmigung oder Europäischen Technischen Bewertung des Brettsperrholzes.

2.1.3 Brandverhalten

Die tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Injektionssystems Chemofast Injektionssystems EP 1000 erfüllen bei Einhaltung der Mindestabstände zwischen Stahlstabachse und Holzrand von $2{,}5 \cdot d$ die Anforderungen an das Brandverhalten von normalentflammbaren Baustoffen und sind dort verwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen an Baustoffe -normalentflammbar- gestellt werden.

2.2 Ausführung

2.2.1 Allgemeines

Für die Ausführung von tragenden Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben sind die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995 1-1/NA sowie DIN 1052-10, Abschnitt 6 zu beachten, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Betriebe, die tragende Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Injektionssystems Chemofast Injektionssystems EP 1000 ausführen, müssen im Besitz einer Bescheinigung über die Eignung zum Einkleben von Stahlstäben in tragende Holzbauteile nach DIN 1052-10, Abschnitt 5, sein.

Die Verarbeitungsrichtlinien des Klebstoffs sind dem Anwender, der tragende Holzverbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben ausführt, zur Beachtung zu übergeben.

Der Randabstand in Brettsperrholz nach Abschnitt 2.1.2.1 ist zu beachten.

Der Durchmesser des Bohrlochs muss bei Gewindebolzen mindestens 2,0 mm und darf maximal 4,0 mm größer als der Nenndurchmesser der Gewindebolzen sein.

Bei Betonrippenstählen muss der Durchmesser des Bohrlochs den Werten der Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3 Bohrlochdurchmesser bei Betonrippenstählen

Nenndurchmesser d der Betonrippenstähle in mm	Bohrlochdurchmesser in mm
$6 \leq d \leq 10$	$d + 2,5 \pm 0,5$
$10 < d \leq 20$	$d + 4,0 \pm 1,0$
$20 < d \leq 30$	$d + 5,5 \pm 0,5$

Durch geeignete konstruktive Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Stahlstäbe im Bohrloch zentrisch eingeklebt werden. Das Bohrloch muss vor dem Einkleben der Stahlstäbe durch Ausblasen mit ölfreier Druckluft gereinigt werden.

Die Setzanweisungen nach ETA-26/0335, Anhang B sind zu beachten, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.

Die gesamte Einklebelänge der Stahlstäbe l_{kleb} darf maximal 3.000 mm betragen, wobei die Stabschlankheit $l_{kleb}/d < 110$ sein muss.

Hierbei bedeutet:

d Nenndurchmesser der Stahlstäbe in mm.

Die Stahlstäbe werden in Holzbauteile mit einer Feuchte von 6 % bis 18 % unter Berücksichtigung der im Einbauzustand erwarteten Ausgleichsfeuchte eingeklebt. Die Temperatur der Holzbauteile, der Stahlstäbe und des Klebstoffs muss bei der Verklebung mindestens 17 °C betragen. Die Herstellbarkeit der tragenden Verbindungen mit eingeklebten Stahlstäben ist für die Verklebung von Holzbauteilen mit einer Temperatur von bis zu 35 °C nachgewiesen. Die Raumtemperatur beim Einkleben und Aushärten muss mindestens 17 °C betragen.

Die bauausführende Firma muss zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. § 21 Abs. 2 Musterbauordnung (MBO) abgeben.

2.2.2 Gebrauchseigenschaften

Bei der Montage ist die jeweilige Zeitdauer für das Einbringen und Ausrichten des Stahlstabes sowie die Zeitdauer, in der die Bauteile mit eingeklebten Stahlstäben nicht bewegt werden dürfen, nach Tabelle 4 einzuhalten.

Tabelle 4 Zeitdauer für das Einbringen und Ausrichten des Stahlstabes sowie die Zeitdauer, in der die Bauteile mit eingeklebten Stahlstäben nicht bewegt werden dürfen in Abhängigkeit von der Raumtemperatur und der Temperatur der Holzbauteile

Raumtemperatur und Temperatur der Holzbauteile mit eingeklebten Stahlstäben während der Montage	17 bis < 20 °C	20 bis < 30 °C	30 bis ≤ 35 °C
Maximale Zeitdauer für das Einbringen des Stahlstabes in das klebstoffgefüllte Bohrloch und das Ausrichten nach Beginn der Verfüllung des Bohrlochs	40 min	30 min	12 min
Zeitdauer, in der die Bauteile mit eingeklebten Stahlstäben nicht bewegt werden dürfen	10 h	6 h 15 min	5 h

Die Anforderungen an den frühesten Zeitpunkt, zu dem eine mechanische Beanspruchung erfolgen darf und an die Zeitdauer bis zum Erreichen der endgültigen Klebstofffugenfestigkeit nach Tabelle 5 sind einzuhalten.

Tabelle 5 Frühester Zeitpunkt, zudem eine mechanische Beanspruchung erfolgen darf und Zeitdauer bis zum Erreichen der endgültigen Klebstofffugenfestigkeit in Abhängigkeit von der Raumtemperatur und der Temperatur der Holzbauteile

Raumtemperatur und Temperatur der Holzbauteile mit eingeklebten Stahlstäben während der Aushärtung	17 bis < 20 °C	20 bis < 30 °C	30 bis ≤ 35 °C
Zeitdauer bis zum Erreichen der endgültigen Klebstofffugenfestigkeit bei T ≤ 60 °C[1]	36 h	24 h	24 h
[1] Die tragenden Verbindungen mit eingeklebten Stahlstäben dürfen nach dieser Zeitdauer maximal einer Bauteiltemperatur von 60 °C ausgesetzt werden.			

Die Zeitdauer bis zum vollständig ausgehärteten Zustand an monolithischen Klebstoff-Prüfkörpern nach EN 17334, Abschnitt 11.5.7 beträgt für 17 °C 150 Stunden, für 20 °C 100 Stunden und für 30 °C 75 Stunden.

Folgende Normen und Verweise werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

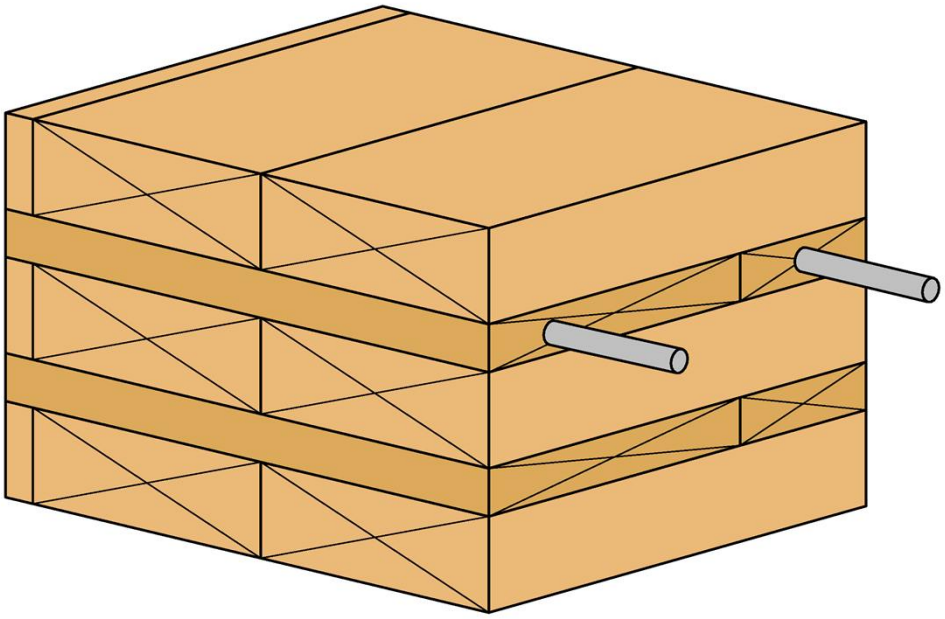
ETA-26/0335 vom 10.08.2026	Chemofast Injektionssystem EP 1000
DIN 488-2:2009-08	Betonstahl - Betonstabstahl
DIN 976-1:2016-09	Mechanische Verbindungselemente - Gewindebolzen - Teil 1: Metrisches Gewinde
DIN 1052-10:2012-05	Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken - Teil 10: Ergänzende Bestimmungen
DIN 20000-3:2022-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080
DIN EN 1995-1-1:2010-12+A2:2014-07	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1 1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang National festgelegte Parameter Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 14080: 2013-09	Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
DIN EN 14374:2005-02	Holzbauwerke - Furnierschichtholz für tragende Zwecke – Anforderungen
DIN EN ISO 898-1: 2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl, Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen
EN ISO 3506-1:2020-08	Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
DIN EN 10080:2023-02	Stahl für die Bewehrung von Beton - Schweißgeeigneter Betonstahl - Allgemeines
EOTA Technical Report TR 070: 2019	"Design of glued-in Rods for Timber Connections"

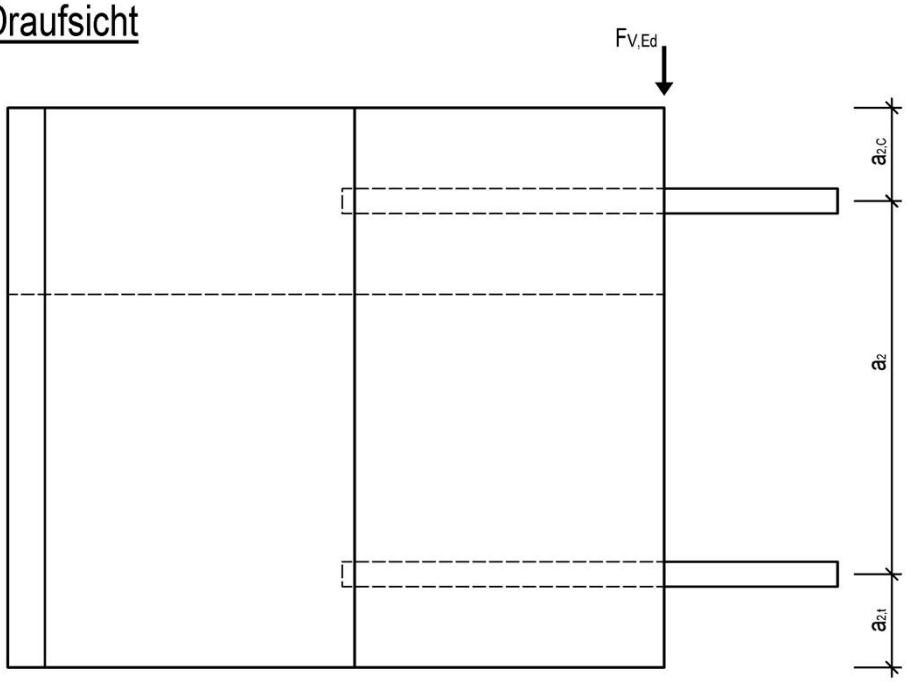
Anja Dewitt
Referatsleiterin

Beglaubigt
Vössing

Isometrie

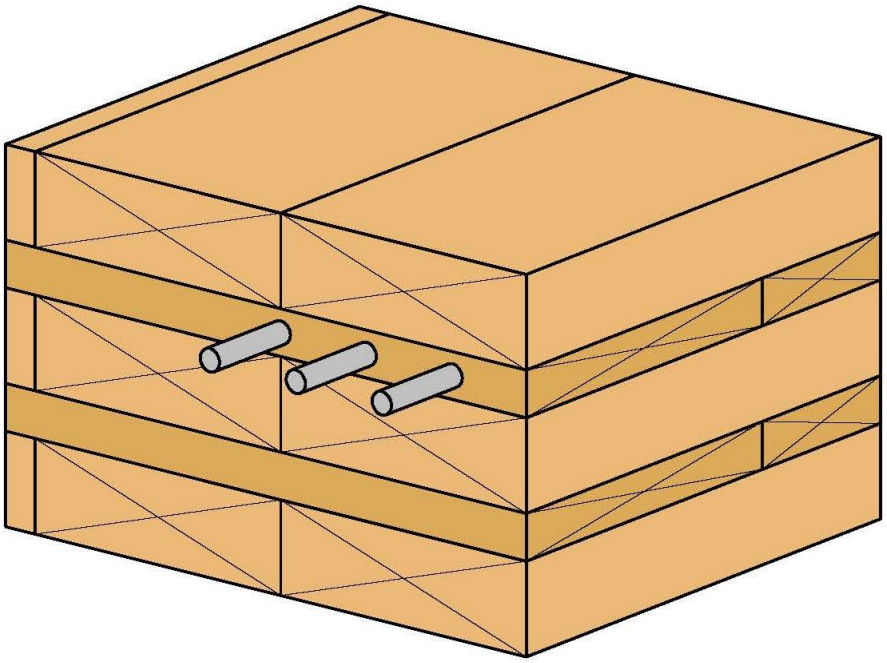


Draufsicht

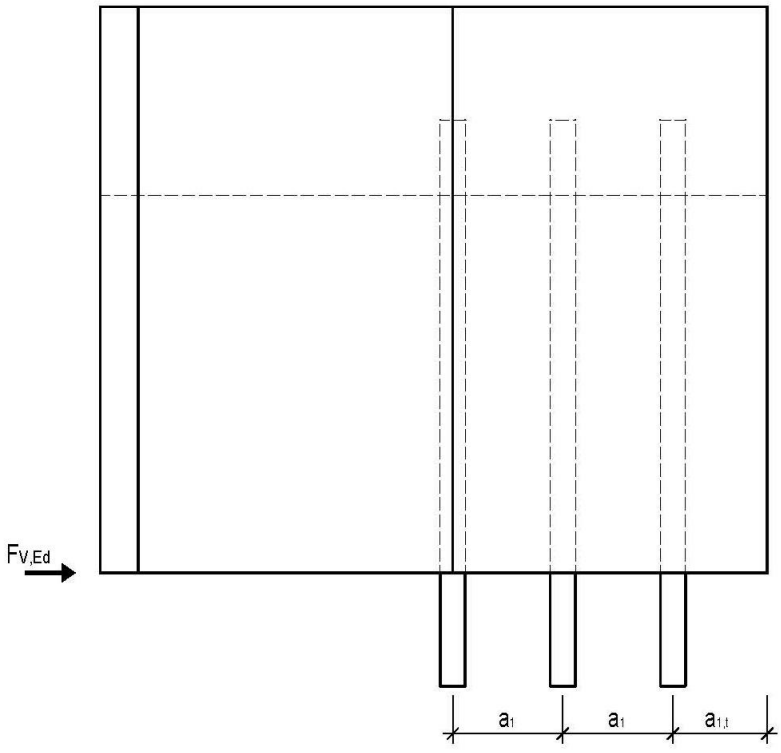


Verbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000	Anlage 1
In Brettsperrholz eingeklebte Stäbe Stäbe parallel zur Plattenebene und parallel zur Längslage	

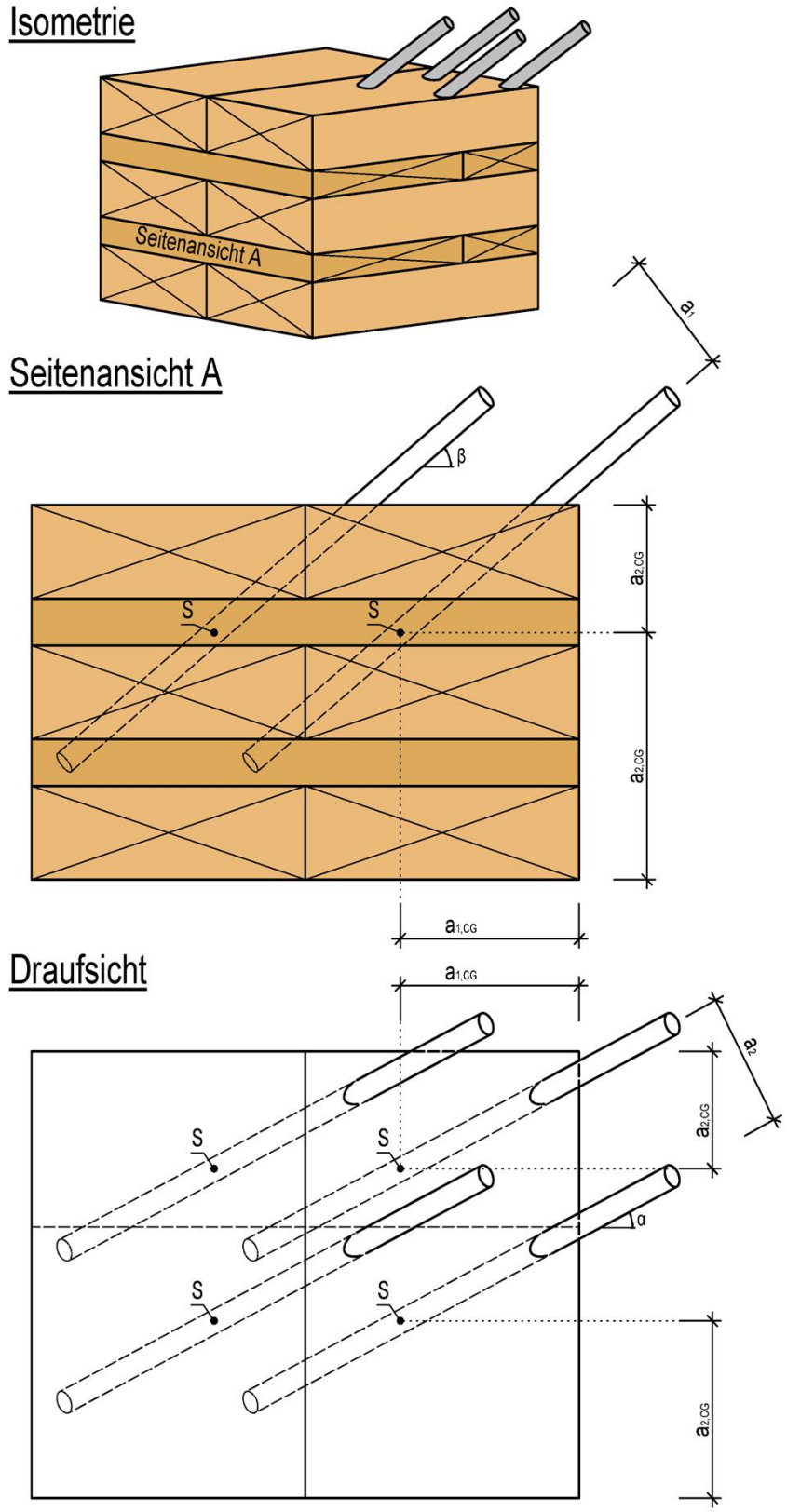
Isometrie



Draufsicht



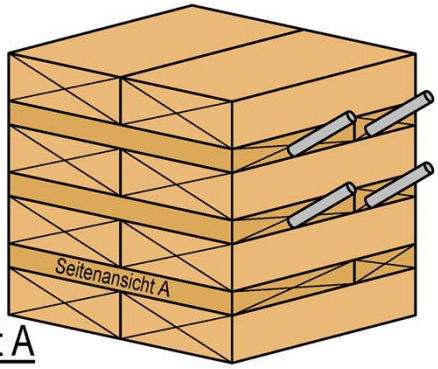
Verbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000	Anlage 2
In Brettsperrholz eingeklebte Stäbe Stäbe parallel zur Plattenebene und rechtwinklig zur Querlage	



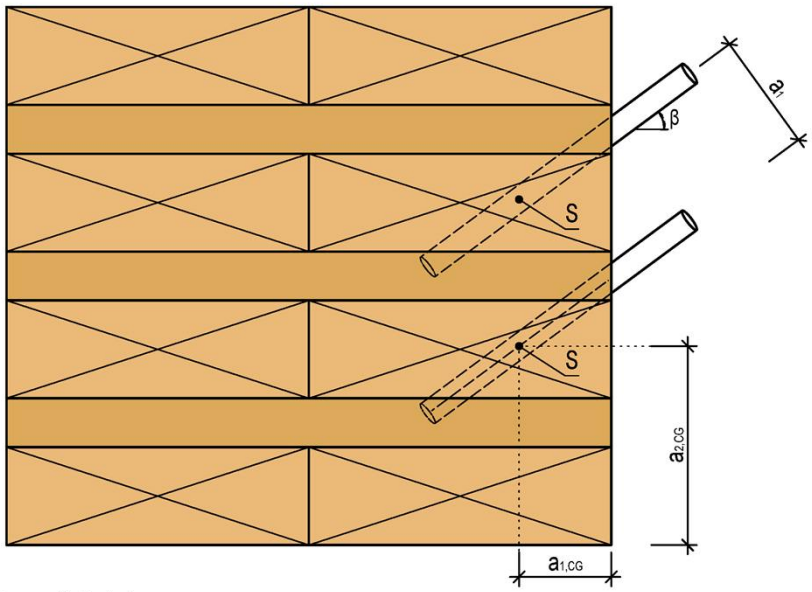
S: Schwerpunkt des im Holzbauteil eingeklebten Teils der Stäbe

Verbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000	Anlage 3
In Brettsperrholz eingeklebte Stäbe Stäbe in drei Achsen schräg zur Plattenebene	

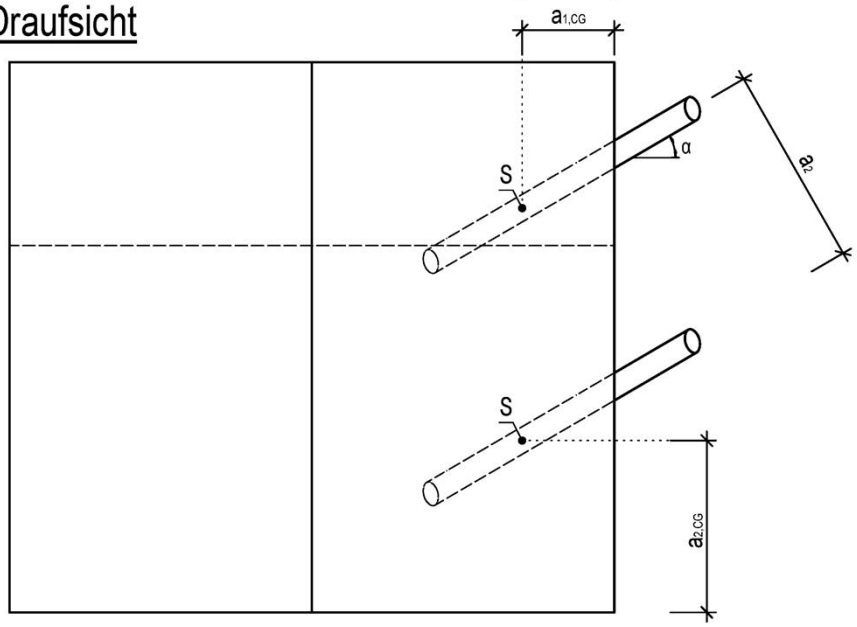
Isometrie



Seitenansicht A



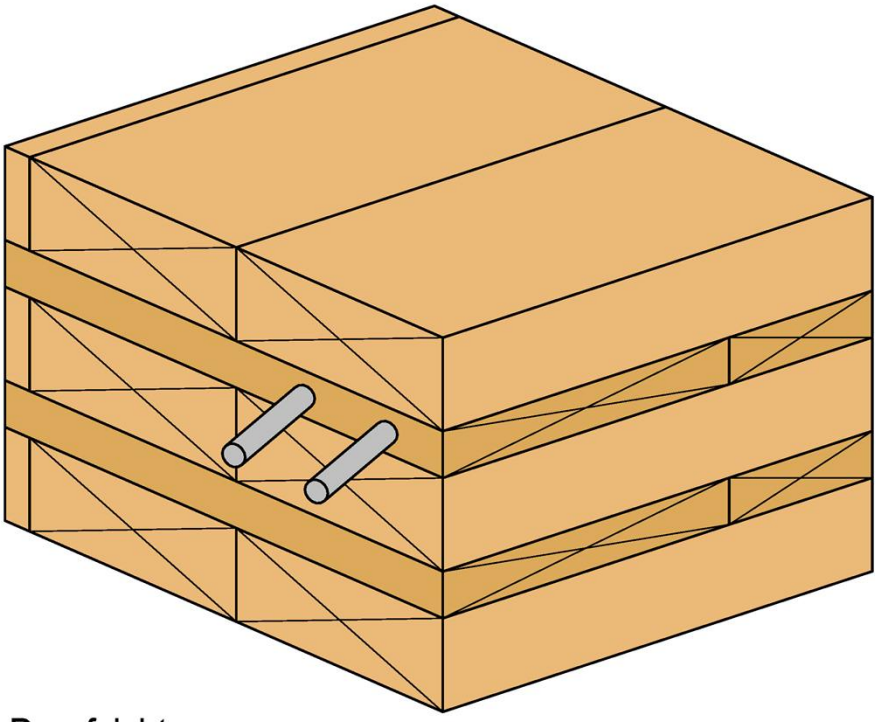
Draufsicht



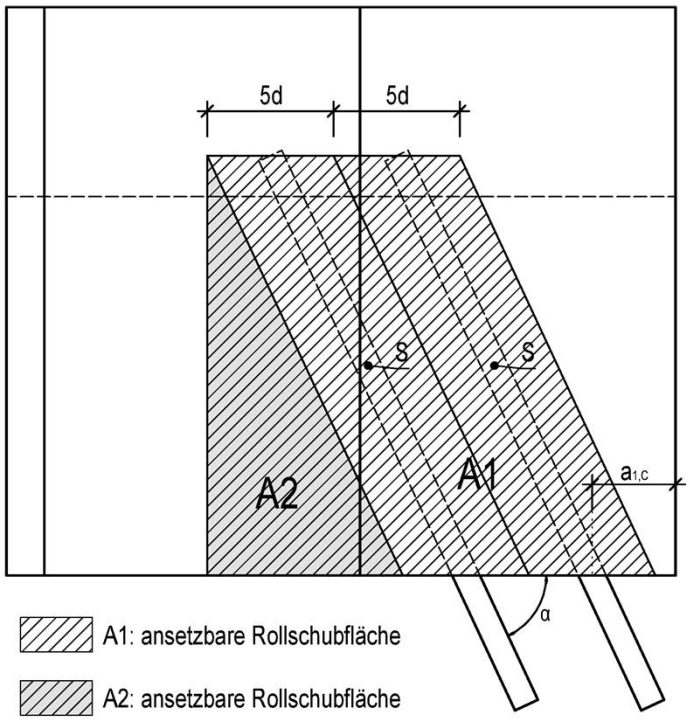
S: Schwerpunkt des im Holzbauteil eingeklebten Teils der Stäbe

Verbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000	Anlage 4
In Brettsperrholz eingeklebte Stäbe Stäbe in zwei Achsen schräg in der Schmalkante	

Isometrie



Draufsicht



S: Schwerpunkt des im Holzbauteil eingeklebten Teils der Stäbe

Verbindungen mit in Holzbauteilen eingeklebten Stahlstäben unter Verwendung des Chemofast Injektionssystems EP 1000	Anlage 5
In Brettsperrholz eingeklebte Stäbe Stäbe parallel zur Plattenebene und schräg zur Querlage	