

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 1. August 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-358
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 26-1.9.1-355/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-355

Antragsteller:

BIERBACH GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Industriegebiet West
Rudolf-Diesel-Straße
59425 Unna

Zulassungsgegenstand:

BILO®-Euro-Winkel

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und fünf Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-355 vom 17. Juli 2002.
Der Gegenstand ist erstmals am 3. Februar 2000 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich 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

BILO[®]-Euro-Winkel sind spezielle Verbindungsmittel aus 3,0 mm dickem verzinktem oder nichtrostendem Stahlblech, die je nach Ausführung mit BILO[®]-Kamm-Nägeln (Sondernägeln nach DIN 1052) oder BILO[®]-Kamm-Schrauben an Holzbauteile aus Vollholz und/oder Brettschichtholz oder mit Schrauben an Bauteile aus Beton angeschlossen werden (siehe z.B. Anlage 1).

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die BILO[®]-Euro-Winkel gemäß Anlage 2 dürfen als Verbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen angewendet werden, die nach der Norm DIN 1052¹ – Holzbauwerke - zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Sie dürfen auch für Holzkonstruktionen verwendet werden, die 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, bemessen und ausgeführt werden.

1.2.2 Die BILO[®]-Euro-Winkel gemäß Anlagen 4 und 5 dürfen nur zur Verbindung von Nebenträgern aus Vollholz oder Brettschichtholz mit Bauteilen aus Beton verwendet werden.

1.2.3 Die BILO[®]-Euro-Winkel dürfen nur für Anschlüsse bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3:2002-10).

Sie dürfen nur für Anschlüsse an verdrehungssteife oder gegen Verdrehen ausreichend gesicherte Hauptträger verwendet werden.

Holzbauteile aus Vollholz müssen aus Nadelholz nach DIN 4074-1:2003-06 sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 entspricht.

Das Brettschichtholz muss den Anforderungen der Norm DIN 1052 entsprechen.

1.2.4 Für den Anwendungsbereich der BILO[®]-Euro-Winkel je nach den Umweltbedingungen gelten bei Typen aus verzinktem Stahlblech die Anforderungen der Norm DIN 1052, bei Typen aus nichtrostendem Stahlblech gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6.

2 Bestimmungen für die BILO[®]-Euro-Winkel

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Die BILO[®]-Euro-Winkel sind aus Stahl mit der Werkstoffnummer 1.0226 (Kurzname DX51D) nach DIN EN 10327:2004-09 herzustellen, der vor dem Stanzen der Löcher folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze	$R_e \geq 250 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	$R_m \geq 330 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_{80} \geq 22 \%$

Sie müssen mindestens einen Korrosionsschutz nach DIN 1052 haben.

¹ Es gilt die Technische Baubestimmung DIN 1052-1 bis -3:1988-04 mit den dazugehörigen Änderungsblättern A1:1996-10.
Als DIN 1052 im Sinne dieser Zulassung gilt auch DIN 1052:2004-08.



2.1.2 Die BILO[®]-Euro-Winkel dürfen auch aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4301 bzw. 1.4401 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 hergestellt werden, jedoch mit einer 0,2%-Dehngrenze von mindestens $R_{p0,2} = 240 \text{ N/mm}^2$.

2.1.3 Die BILO[®]-Euro-Winkel für Anschlüsse an Hauptträger aus Vollholz oder Brettschichtholz müssen bezüglich der Form und der Maße der Anlage 2 entsprechen.

Die BILO[®]-Euro-Winkel für Anschlüsse an Hauptträger aus Beton sowie die dazugehörigen BILO[®]-Stahlplatten müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 4 und 5 entsprechen.

Die Blechdicke der Winkel muss 3,0 mm, die Dicke der Stahlplatten muss 10 mm betragen.

Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen der Anlagen 2, 4 und 5 darf höchstens $\pm 0,5 \text{ mm}$ betragen.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackung der BILO[®]-Euro-Winkel oder die Lieferscheine müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Darüber hinaus müssen die Verpackung und der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes (Winkeltyp)
- Art des Korrosionsschutzes bzw. nichtrostender Stahl mit Bezeichnung nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.
- Herstellwerk

Die BILO[®]-Euro-Winkel müssen mindestens mit dem Herstellerzeichen "BILO" und der Zulassungsnummer gekennzeichnet sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der BILO[®]-Euro-Winkel 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 nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat jeder Hersteller 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:

- Abmessungen der BILO[®]-Euro-Winkel gemäß Anlage 2, 4 und 5
- Korrosionsschutz



- Bleche nach DIN EN 10327 sind mindestens mit Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204 zu beziehen; anhand des Werkszeugnisses ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen.
- Bleche aus nichtrostendem Stahl sind mit Lieferschein und Prüfbescheinigung entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beziehen. Anhand des Lieferscheins bzw. der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.2 zu überprüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts
- 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 BILO®-Euro-Winkel 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 BILO®-Euro-Winkel 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 NAD erfolgen.

3.1.3 Beim Anschluss an Bauteile aus Beton gelten für die Bemessung der Befestigungsmittel und für die Bemessung der Betonkonstruktionen die zugehörigen Technischen Baubestimmungen und allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist.



3.2 Entwurf und Bemessung

3.2.1 Anschlüsse an Vollholz und/oder Brettschichtholz

3.2.1.1 Als zulässige Belastungen bzw. als Werte für die charakteristische Beanspruchbarkeit für Anschlüsse an Holzbauteile mit zwei BILO[®]-Euro-Winkeln in den verschiedenen Beanspruchungsrichtungen nach Anlage 3 gelten die Werte der Tabelle 1.

Diesen Werten ist zu Grunde gelegt, dass die BILO[®]-Euro-Winkel vollständig mit BILO[®]-Kamm-Nägeln ausgenagelt oder mit BILO[®]-Kamm-Schrauben ausgeschraubt sind.

Es wird außerdem vorausgesetzt, dass die jeweils kürzeren Winkelschenkel am Holz B gemäß Anlage 3 befestigt sind.

Die zulässigen Belastungen gelten für den Lastfall H nach DIN 1052.

Für den Lastfall HZ dürfen diese zulässigen Belastungen um 25 % erhöht werden.

Für die Kraft $F_{1\perp}$ ist für das angeschlossene Holzbauteil A der Querkzugnachweis zu führen.

Tabelle 1: Zulässige Belastungen zul F und charakteristische Werte der Beanspruchbarkeit R_k für Anschlüsse mit **zwei** BILO[®]-Euro-Winkeln in den Beanspruchungsrichtungen F_1 , $F_{2/3}$ und $F_{4/5}$ gemäß Anlage 3

Beanspruchungsrichtung gemäß Anlage 3	Winkel-Typ 80 Winkel-Typ 100				Winkel-Typ 110 Winkel-Typ 130			
	Zulässige Belastung zul F (kN)		Charakter. Wert der Beanspruchbarkeit R_k (kN)		Zulässige Belastung zul F (kN)		Charakter. Wert der Beanspruchbarkeit R_k (kN)	
	bei Verwendung v. Nagellängen von 40 mm 60 mm		bei Verwendung v. Nagellängen von 40 mm 60 mm		bei Verwendung v. Nagellängen von 40 mm 60 mm		bei Verwendung v. Nagellängen von 40 mm 60 mm	
$F_{1 }$	2,4	3,0			4,5	6,0		
$R_{1 }$			5,0	6,4			10,0	13,5
$F_{1\perp}$	6,0	7,5			4,5	6,0		
$R_{1\perp}$			13,5	16,0			10,0	13,5
$F_{2/3}$	3,0	4,5			1,8	2,7		
$R_{2/3}$			7,0	10,0			4,2	6,0
$F_{4/5}$	4,5	6,0			4,5	6,0		
$R_{4/5}$			10,0	13,5			10,0	13,5

3.2.1.2 Wirken mehr als eine Beanspruchung F_1 bis F_5 gleichzeitig, muss folgende Bedingung eingehalten werden:

- bei Bemessung nach DIN 1052:1988-04

$$\frac{F_1}{zulF_1} + \frac{F_{2/3}}{zulF_{2/3}} + \frac{F_{4/5}}{zulF_{4/5}} \leq 1 \quad (1)$$

- bei Bemessung nach DIN 1052:2004-08 bzw. nach DIN V ENV 1995-1-1 mit NAD

$$\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}} \leq 1 \quad (2)$$

3.2.1.3 Ist das angeschlossene Holz A durch konstruktive Erfordernisse nicht ausreichend gegen Verdrehen sicherbar, ist nachzuweisen, dass die Bedingung (1) bzw. die Bedingung (2) wie folgt ergänzt, eingehalten ist:



$$\text{Ergänzung zu (1): } \frac{F_1}{\text{zul}F_1} + \frac{F_{2/3}}{\text{zul}F_{2/3}} + \frac{F_{4/5}}{\text{zul}F_{4/5}} + \frac{F_{4/5} \cdot 2 \cdot (e-4) \div (b+2)}{\text{zul}F_1} \leq 1$$

$$\text{Ergänzung zu (2): } \frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}} + \frac{F_{4/5,d} \cdot 2 \cdot (e-4) \div (b+2)}{R_{1,d}} \leq 1.$$

Hierin bedeuten (siehe Anlage 3):

e Abstand des Angriffspunktes der Kraft $F_{4/5}$ über dem Holz B in cm

b Breite des durch die Winkel angeschlossenen Holzes A in cm.

3.2.1.4 Sofern Anschlüsse mit nur einem Winkel konstruktiv notwendig sein sollten, sind bei der Nachweisführung die Werte der Tabelle 1 auf 30 % abzumindern.

Dabei ist unterstellt, dass die Krafteinwirkung in Höhe der Fuge der verbundenen Hölzer erfolgt ($e \approx 0$).

3.2.2 Anschlüsse an Bauteile aus Beton

3.2.2.1 Für den Nachweis der Ankerzugkraft gilt

$$Z = \left(F_1 \cdot \frac{1}{2} + F_{2/3} \cdot \frac{1}{4} + F_{4/5} \cdot \frac{e-4}{b+2} \right) \cdot 2,2.$$

3.2.2.2 Für den Nachweis der Ankerquerkraft gilt

$$V = \sqrt{(V_H^2 + V_\perp^2)} = \sqrt{\left((F_{2/3} \cdot 0,5)^2 + (F_{2/3} \cdot 0,75 + F_{4/5} \cdot 0,5)^2 \right)}$$

Für die resultierende Querkraft V ist nachzuweisen, dass

$$\frac{V_d}{V_{Rd}} \leq 1 \text{ ist,}$$

mit $V_{Rd} = d \cdot d_A \cdot f_{Rd}$,

wobei $d = 3$ mm Blechdicke,

$d_A =$ Durchmesser des Ankers,

$f_{Rd} =$ Bemessungswert Lochleibungsspannung

ist.

Werden für die Beanspruchungen Bemessungswerte eingesetzt, so sind Z und V ebenso Bemessungswerte.

3.3 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die BILO[®]-Euro-Winkel 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 BILO[®]-Euro-Winkel gilt DIN 1052 bzw. DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Zum Anschluss der BILO[®]-Euro-Winkel gemäß Anlage 2 an Vollholz bzw. Brettschichtholz dürfen nur BILO[®]-Kamm-Nägeln mit 40 mm oder 60 mm Länge oder entsprechende BILO[®]-Kamm-Schrauben verwendet werden.

Für Winkel aus nichtrostendem Stahl dürfen nur Nägel oder Schrauben aus nichtrostendem Stahl verwendet werden.

Für Winkel aus verzinktem Stahlblech dürfen keine Nägel oder Schrauben aus nichtrostendem Stahl verwendet werden.



- 4.3 Es sind alle Löcher des Winkels auszunageln bzw. auszuschrauben.
Die Nägel bzw. Schrauben sind rechtwinklig zur Faserrichtung der zu verbindenden Holzbauteile einzubringen.
- 4.4 Die BILO[®]-Euro-Winkel gemäß Anlagen 4 und 5 sind an Bauteile aus Beton vollflächig ohne Zwischenlagen durch das Loch mit Durchmesser 13 mm anzuschließen.
Die Anschlüsse dürfen nur mit Schrauben mit einem Nenndurchmesser von 12 mm ausgeführt werden. Dazu sind die jeweils zugehörigen BILO[®]-Stahlplatten (siehe Anlagen 4 und 5) zu verwenden.
Für die Ausführung der Befestigungen gelten die zugehörigen Technischen Baubestimmungen und allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.



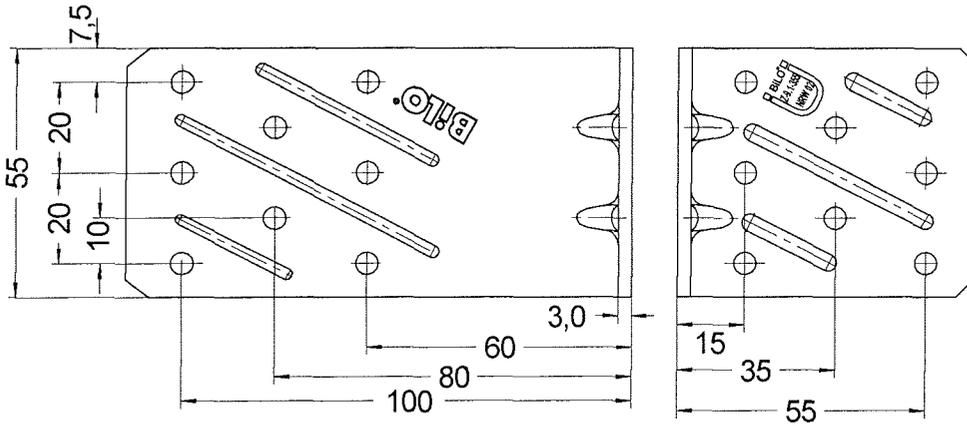
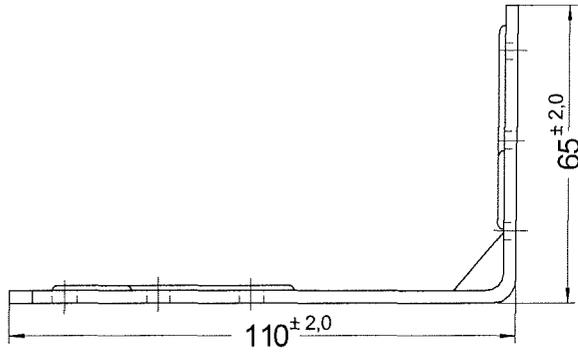


BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse

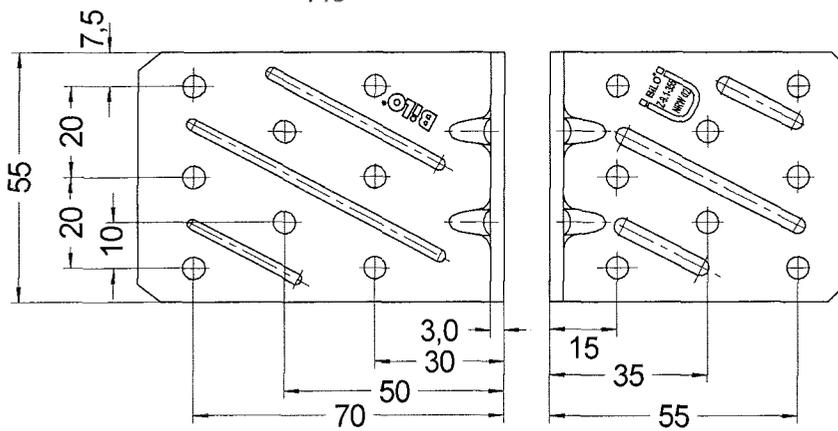
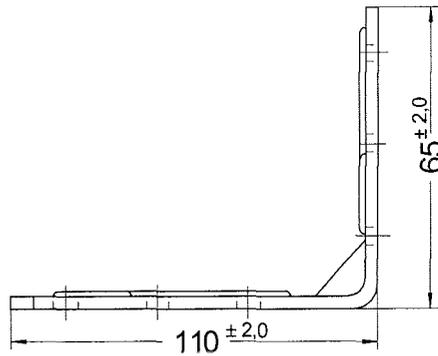
D-59425 Unna

BiLO® Euro Winkel als
Holzverbindungsmitel

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z- 9. 1- 355
vom 1. August 2005



Typ 110 / Artikel.Nr.: 202 255



Typ 80 / Artikel.Nr.: 202 252

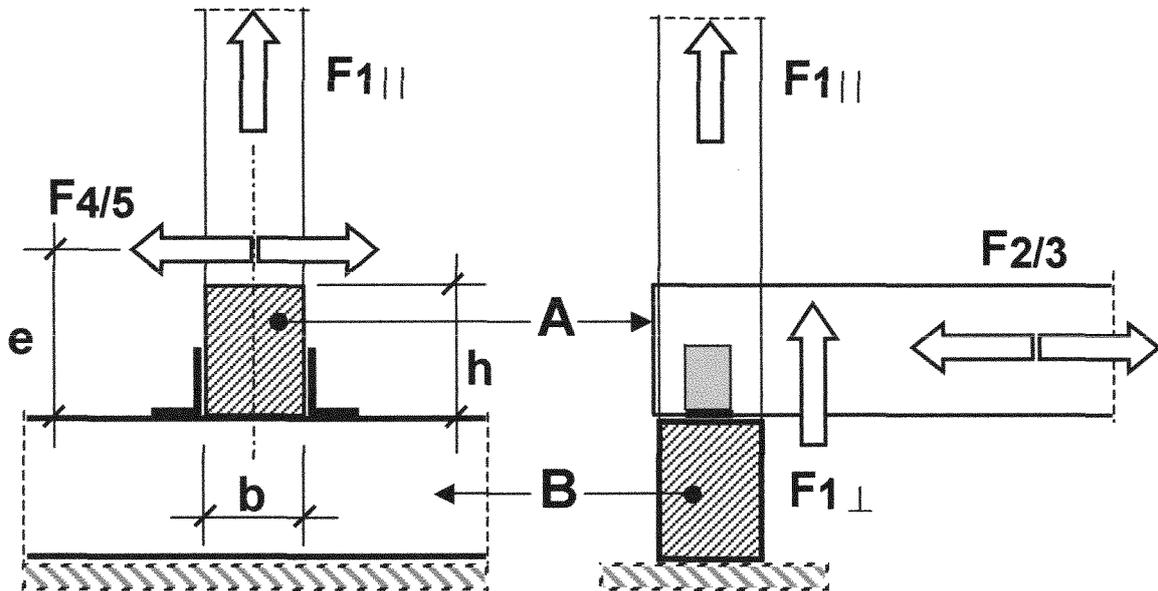
BIERBACH® GmbH & Co. KG
 Befestigungstechnik
 Rudolf Diesel Strasse
 D-59425 Unna

**BiLO® Euro Winkel als
 Holzverbindungsmittel**
Anschlußart: Holz-Holz

Winkelmaße

Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-9.1-355
 vom 1. August 2005





Holz **B** gegen Verdrehen und Verschieben gesichert

Ansicht

Seitenansicht

Bezeichnungen und Richtungen der Kräfte F_1 bis F_5

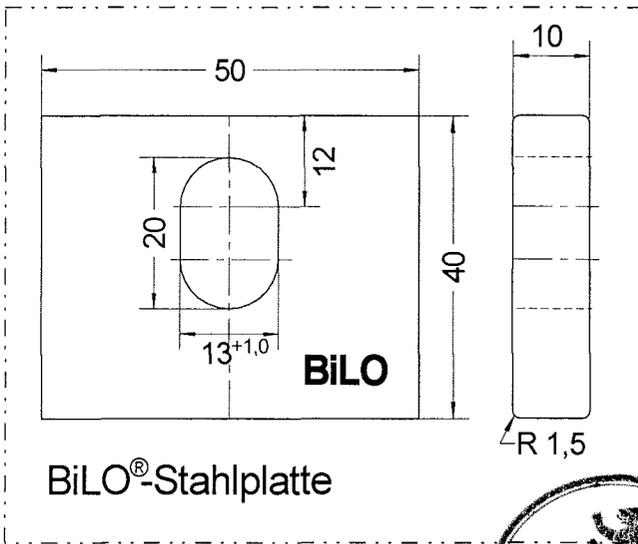
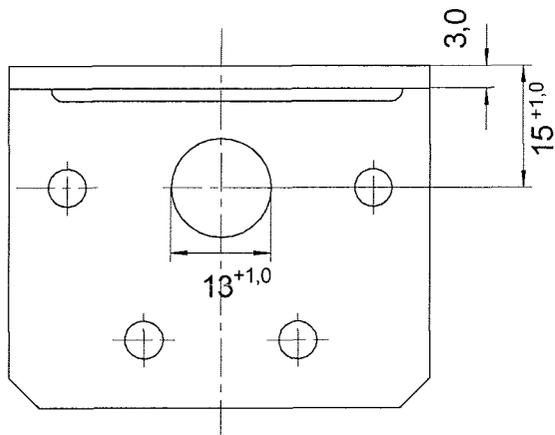
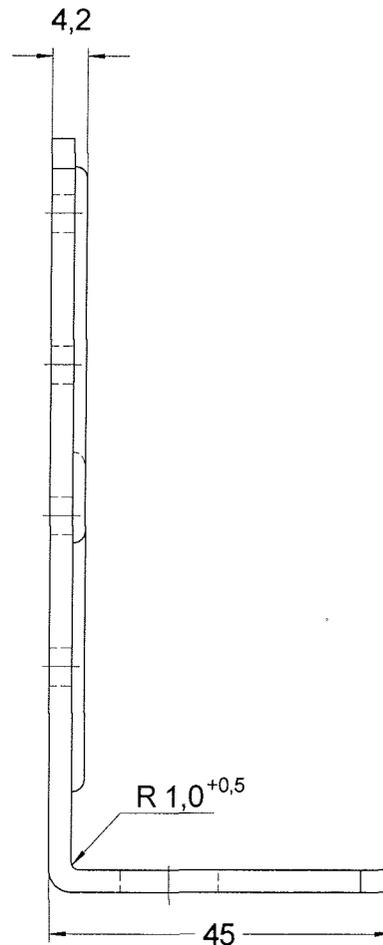
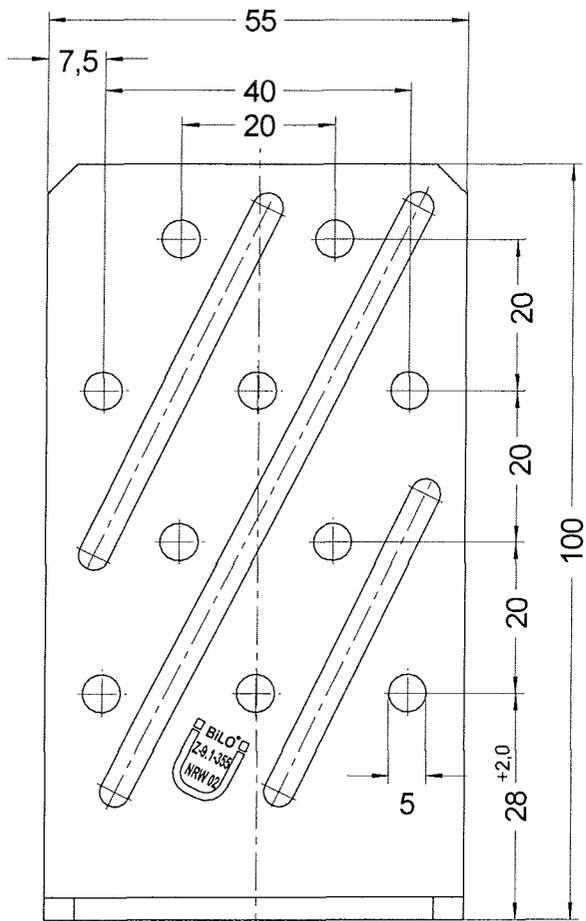


BIERBACH® GmbH & CO. KG
 Befestigungstechnik
 Rudolf Diesel Strasse
 D-59425 Unna

**BiLO®-Euro Winkel als
 Holzverbindungsmittel**

Beanspruchungsrichtungen

Anlage 3
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Zul.-Nr.: Z-9. 1-355
 vom 1. August 2005



Typ 100 / Artikel.Nr.: 202 258

BiLO®-Stahlplatte

Zul.-20-0020-0

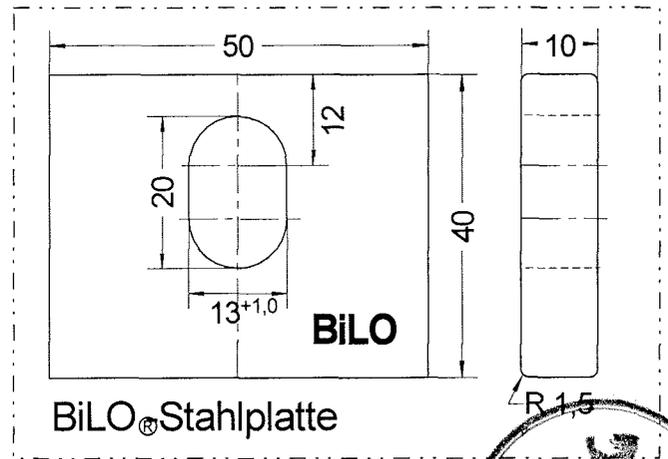
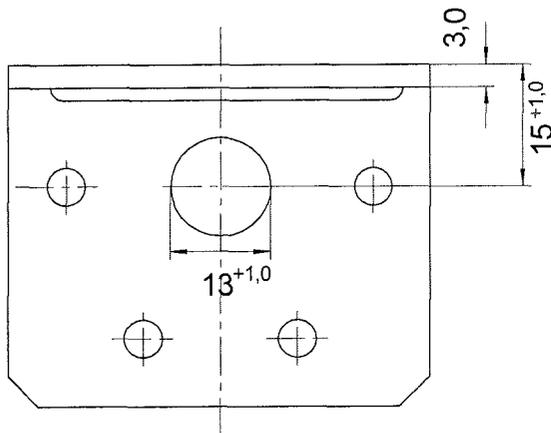
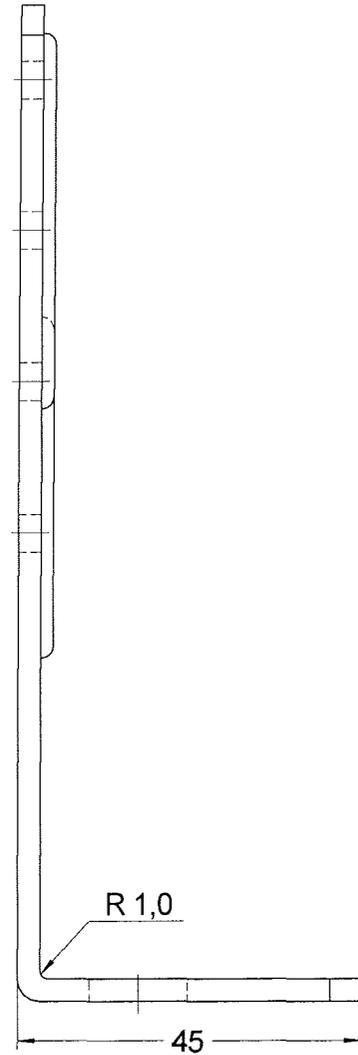
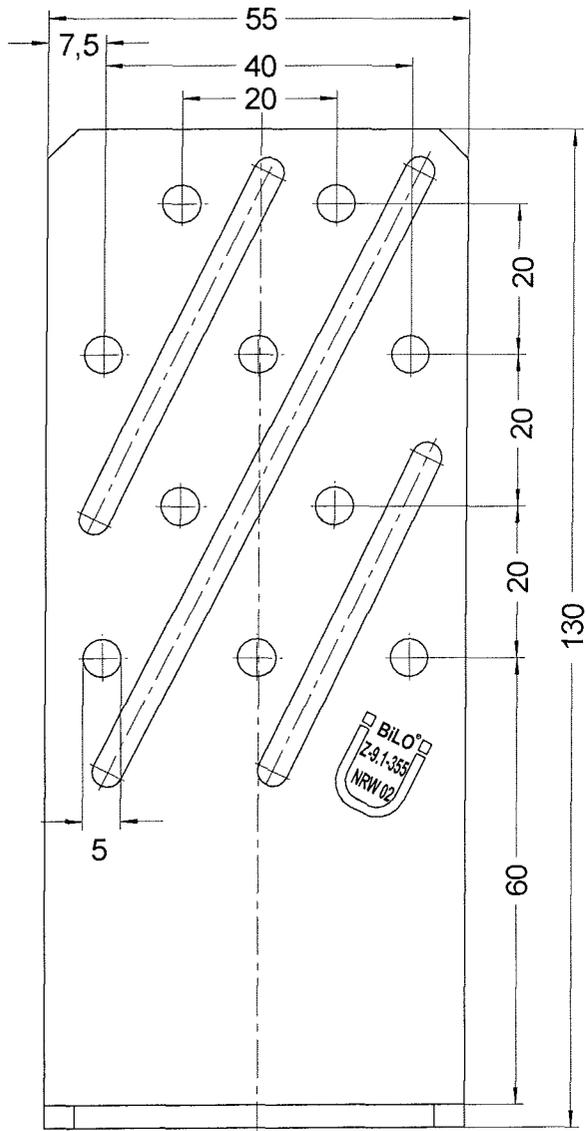
BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse
D-59425 Unna

**BiLO®- Euro Winkel als
Holzverbindungsmittel**
Anschlußart: Holz-Beton

Winkelmaße / Stahlplattenmaße

Anlage 4
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-9. 1- 355
vom 1. August 2005





Typ 130 / Artikel.Nr.: 202 261

BIERBACH® GmbH & Co. KG
Befestigungstechnik
Rudolf Diesel Strasse
D-59425 Unna

**BiLO® Euro Winkel als
Holzverbindungsmittel
Anschlußart: Holz-Beton**

Winkelmaße / Stahlplattenmaße

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Zul.-Nr.: Z-9.1-355
vom 1. August 2005



Zul.-20-0021-0