

10829 Berlin, 14. Mai 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-317
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 23-1.9.1-642/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-642

Antragsteller:

GAH ALBERTS GmbH & Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Zulassungsgegenstand:

GAH-ALBERTS Winkelverbinder

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und 23 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-642 vom 11. Dezember 2006.
Der Gegenstand ist erstmals am 11. Dezember 2006 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 weiter gehender 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

GAH ALBERTS Winkelverbinder (Typen 8617, 8620, 8621, 8623, 8624, 8625, 8626, 8627), GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder (Typen 8622, 8632, 8633, 8654, 8655) und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel (Typen 8634, 8635, 8636, 8637, 8638, 8640, 8641, 8644, 8645) sind Holzverbindungsmittel aus 2,0 mm, 2,5 mm oder 3,0 mm dickem verzinktem Stahlblech (je nach Typ), die an Holzbauteile aus Vollholz und/oder Brettschichtholz angeschlossen werden.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel dürfen als Verbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen gemäß Anlage 1 verwendet werden, die nach den Normen

DIN 1052-1:1988-04 - Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung - und
DIN 1052-2:1988-04 - Holzbauwerke; Mechanische Verbindungen –

zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN 1052:2004-08 – Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau oder 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.

1.2.2 GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel dürfen nur für Anschlüsse von Voll- und Brettschichtholzbauteilen verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3:2006-03).

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

Holzbauteile aus Vollholz müssen aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1:2003-06, Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz, sein.

Brettschichtholz muss den Anforderungen der Norm DIN 1052 entsprechen.

1.2.3 Für den Anwendungsbereich der GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel gilt bei Winkelverbindern aus verzinktem Stahlblech DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 3.6 mit Tabelle 1 bzw. DIN 1052:2004-08, Abschnitt 6.3 mit Tabelle 2.



2 Bestimmungen für die GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel

2.1 Eigenschaften

2.1.1 GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel sind aus Stahl der Sorte DX51D + Z275 gemäß DIN EN 10327:2004-09, Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen, herzustellen, der vor dem Stanzen folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

Streckgrenze	$R_{eH} \geq 250 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	$340 \text{ N/mm}^2 \leq R_m \leq 500 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	$A_{80} \geq 22 \%$

Sie müssen mindestens einen 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.

2.1.2 Die GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel müssen bezüglich Form und Maßen den Anlagen 2 bis 9 (GAH ALBERTS Winkelverbinder), 10 bis 18 (GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel) und den Anlagen 19 bis 23 (GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder) entsprechen.

Die Blechdicke der Winkel muss je nach Typ $2,0 \text{ mm} \pm 0,12 \text{ mm}$, $2,5 \text{ mm} \pm 0,16 \text{ mm}$ bzw. $3,0 \text{ mm} \pm 0,18 \text{ mm}$ betragen.

Die Abweichung der Lochabstände untereinander und vom Rand gegenüber den Maßen in den Anlagen 2 bis 23 darf höchstens $\pm 0,5 \text{ mm}$ betragen.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen der GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel und 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 oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes (Typ)
- Art des Korrosionsschutzes (z. B. Z 275 nach DIN EN 10327:2004-09)

Die GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel müssen mit dem Herstellerkennzeichen "GAH" und der Zulassungsnummer Z-9.1-642 versehen sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-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 der 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 GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel gemäß Anlagen 2 bis 23
- Korrosionsschutz
- Bleche nach DIN EN 10327:2004-09 sind mindestens mit Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204:2005-01, Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen, zu beziehen; anhand des Abnahmeprüfzeugnisses ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 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 GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Einhaltung der Anforderungen an das Ausgangsmaterial der GAH ALBERTS Winkelverbinder nach Abschnitt 2.1.1 ist bei der Fremdüberwachung zu überprüfen.

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 Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Für Entwurf und Bemessung von Verbindungen an Holzkonstruktionen unter Verwendung der GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

3.1.2 Querschnittsnachweise sind soweit erforderlich zusätzlich zu führen, so z. B. beim Anschluss einer Schwelle an das Bauteil B und dem Einwirken einer abhebenden Kraft (F_1 bzw. $F_{1,d}$; siehe Anlage 1).

3.1.3 Sofern Anschlüsse mit nur einem Winkel notwendig sein sollten, sind bei der Nachweisführung die Werte nach den Tabellen 1 bis 3 auf 30% abzumindern. Ein rechnerischer Ansatz der Tragfähigkeit des Winkels in den Beanspruchungsrichtungen F_2 oder F_3 bzw. F_4 oder F_5 ist nur zulässig, wenn die Kraft in Höhe der Fuge zwischen den Bauteilen A und B angreift (siehe Anlage 1).

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

3.2.1 Für die Ermittlung der zulässigen Belastung nach DIN 1052:1988-04 sind die Bemessungswerte der Tragfähigkeit $R_{i,d}$ nach den Tabellen 1 bis 3 durch den Faktor 1,5 zu dividieren.

Der in den genannten Tabellen zu berücksichtigende Rechenwert für den Modifikationsbeiwert k_{mod} ist in Abhängigkeit vom Baustoff, von der Nutzungsklasse und der Klasse der Lasteinwirkungsdauer gemäß DIN 1052: 2004-08 Abschnitt 7.1.3 Absatz (1) in Verbindung mit den Abschnitten 7.1.1 und 7.1.2 sowie Anhang F Tabelle F.1 zu ermitteln.

Die zulässigen Belastungen gelten für den Lastfall H nach DIN 1052-1:1988-04.

Für den Lastfall HZ und den Lastfall Transport und Montage dürfen die zulässigen Belastungen um 11% sowie im Lastfall HS um 50 % erhöht werden.

3.2.2 Lastfall F_1 , F_2 oder F_3

Der Nachweis für die Lastfälle F_1 , F_2 oder F_3 ist nach Gleichung (1) zu führen

$$\left(\frac{F_i}{zul F_i} \right) \leq 1 \quad (1)$$

F_i = Belastung in Richtung i (siehe Anlage 1)

zul F_i = zulässige Belastung in der entsprechenden Beanspruchungsrichtung

3.2.3 Lastfall F_4 oder F_5

Der Nachweis für den Lastfall F_4 oder F_5 ist nach Gleichung (2) zu führen:

$$\left(\frac{F_{4,5}}{zul F_{4,5}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,5} \cdot \frac{H}{b}}{0,5 \cdot zul F_1} \right)^2 \leq 1 \quad (2)$$

Mit:

H = Lastangriffshöhe der Belastung in Richtung F_4 bzw. F_5
 $0 \leq H \leq h$

h = Höhe des Bauteils A, siehe Anlage 1

b = Breite des anzuschließenden Bauteils, siehe Anlage 1

$F_{4,5}$ = Belastung in Richtung F_4 bzw. F_5

zul F_1 , zul $F_{4,5}$ = zulässige Belastung in der entsprechenden Beanspruchungsrichtung



3.2.4 Kombinierte Beanspruchung

Eine Überlagerung der Beanspruchungen ist nur zulässig, wenn die Ausnagelung der Winkelverbinder nach den Tabellen 1 bis 3 für die betrachteten Beanspruchungsrichtungen gleich ist. Der Nachweis ist nach Gleichung (3) zu führen.

$$\left(\frac{F_1}{zulF_1}\right) + \left(\frac{F_{2,3}}{zulF_{2,3}}\right) + \left(\frac{F_{4,5}}{zulF_{4,5}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,5} \cdot \frac{H}{b}}{0,5 \cdot zulF_1}\right)^2 \leq 1 \quad (3)$$

- $F_{i,d}$ = Belastung in Richtung F_i
 $zul F_i$ = zulässige Belastung in der entsprechenden Beanspruchungsrichtung
 H = Lastangriffshöhe der Belastung in Richtung F_4 bzw. F_5
 $0 \leq H \leq h$
 h = Höhe des Bauteils A, siehe Anlage 1
 b = Breite des anzuschließenden Bauteils, siehe Anlage 1

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 Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit $R_{i,d}$ für Anschlüsse mit zwei GAH ALBERTS Winkelverbindern, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbindern oder GAH ALBERTS Lochplatten-Winkeln in den jeweiligen Beanspruchungsrichtungen nach Anlage 1 sind den Tabellen 1 bis 3 zu entnehmen.

Der in den genannten Tabellen zu berücksichtigende Rechenwert für den Modifikationsbeiwert k_{mod} ist in Abhängigkeit vom Baustoff, von der Nutzungsklasse und der Klasse der Lasteinwirkungsdauer gemäß DIN 1052: 2004-08 Abschnitt 7.1.3 Absatz (1) in Verbindung mit den Abschnitten 7.1.1 und 7.1.2 sowie Anhang F Tabelle F.1 zu ermitteln.

3.3.2 Lastfall F_1 , F_2 oder F_3

Der Nachweis für die Lastfälle F_1 , F_2 oder F_3 ist nach Gleichung (4) zu führen

$$\left(\frac{F_{i,d}}{R_{i,d}}\right) \leq 1 \quad (4)$$

- $F_{i,d}$ = Bemessungswert der entsprechenden Beanspruchung
 $R_{i,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit.

3.3.3 Lastfall F_4 oder F_5

Der Nachweis für den Lastfall F_4 oder F_5 ist nach Gleichung (5) zu führen:

$$\left(\frac{F_{4,5,d}}{R_{4,5,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,5,d} \cdot \frac{H}{b}}{0,5 \cdot R_{1,d}}\right)^2 \leq 1 \quad (5)$$

Mit:

- H = Lastangriffshöhe der Belastung in Richtung F_4 oder F_5 , $0 \leq H \leq h$
 h = Höhe des Bauteils A, siehe Anlage 1
 b = Breite des anzuschließenden Bauteils, siehe Anlage 1
 $F_{4,5,d}$ = Bemessungswert der entsprechenden Beanspruchung
 $R_{1,d}, R_{4,5,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit in der entsprechenden Beanspruchungsrichtung



3.3.4 Kombinierte Beanspruchung

Eine Überlagerung der Beanspruchungen ist nur zulässig, wenn die Ausnagelung der Winkelverbinder nach den Tabellen 1 bis 3 für die betrachteten Beanspruchungsrichtungen gleich ist. Der Nachweis ist nach Gleichung (6) zu führen.

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right) + \left(\frac{F_{2,3,d}}{R_{2,3,d}}\right) + \left(\frac{F_{4,5,d}}{R_{4,5,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,5,d} \cdot \frac{H}{b}}{0,5 \cdot R_{1,d}}\right)^2 \leq 1 \quad (6)$$

- $F_{i,d}$ = Bemessungswerte der entsprechenden Beanspruchung
 $R_{i,d}$ = Bemessungswert der Tragfähigkeit in der entsprechenden Beanspruchungsrichtung
 H = Lastangriffshöhe der Belastung in Richtung F_4 oder F_5 , $0 \leq H \leq h$
 h = Höhe des Bauteils A, siehe Anlage 1
 b = Breite des anzuschließenden Bauteils, siehe Anlage 1



Tabelle 1: Bemessungswerte [kN] und auszunagelnde Löcher für Anschlüsse mit GAH-ALBERTS Winkelverbindern

	2 Winkelverbinder pro Anschluss					
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8620	vertikaler	horizontaler	8621	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	-	-	-	-	-	-
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·0,90	1,2	5,6,7,8	min (k _{mod} · 1,50; 1,10)	4,5	8,9,13,14
R _{2,3,d}	k _{mod} ·2,20	1,2,3,4	5,6,7,8	-	-	-
R _{4,5,d}	k _{mod} ·2,10; 1,70	1,2,3,4	5,6,7,8	min (k _{mod} · 4,20; 3,70)	4,5	8,9,13,14
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8627	vertikaler	horizontaler	8624	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,60	1,2	8,9,10,11, 13,14	k _{mod} ·1,80	1,2	10,11,14,15 17,18
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,60	1,2,4,5	8,9,10,11, 13,14	k _{mod} ·1,80	1,2,4,5	10,11,14,15, 17,18
R _{2,3,d}	k _{mod} ·2,90	1,2,4,5	8,9,10,11, 13,14	k _{mod} ·3,30	1,2,4,5,8,9	10,11,14,15, 17,18
R _{4,5,d}	min (k _{mod} ·4,10; 2,50)	1,2,4,5	8,9,10,11, 13,14	k _{mod} ·3,60	1,2,4,5,8,9	10,11,14,15, 17,18
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8623	vertikaler	horizontaler	8625	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,80	1,2,6,7	11,12,14,15 19,20	k _{mod} ·1,50	1,2,10,11	14,15,18,20 22,24,25,26
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,80	1,2,6,7	11,12,14,15, 19,20	k _{mod} ·1,50	1,2,10,11	14,15,18,20 22,24,25,26
R _{2,3,d}	k _{mod} ·3,00	1,2,6,7,9,10	11,12,14,15, 19,20	k _{mod} ·4,80	1,2,6,8,10,11 12,13	14,15,18,20 22,24,25,26
R _{4,5,d}	k _{mod} ·3,60	1,2,6,7,9,10	11,12,14,15, 19,20	k _{mod} ·4,00	1,2,6,8,12,13	14,15,18,20 22,24,25,26
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8617	vertikaler	horizontaler	8626	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,80	1,3,7,9	16,17,19,21, 23,24	k _{mod} ·1,80	1,4,10,11	16,17,20,21, 23,24,27,28, 29,30
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,80	1,3,7,9	16,17,19,21, 23,24	k _{mod} ·1,80	1,4,10,11	16,17,20,21, 23,24,27,28, 29,30
R _{2,3,d}	k _{mod} ·6,70	1,3,5,6,7,9 11,12	16,17,19,21, 23,24	k _{mod} ·4,30	1,2,3,4,7,8, 10,11,14,15	16,17,20,21, 23,24,27,28, 29,30
R _{4,5,d}	min (k _{mod} ·4,90; 3,50)	1,3,5,6,7,9 11,12	16,17,19,21, 23,24	k _{mod} ·3,70	1,4,7,8, 10,11,14,15	16,17,20,21, 23,24,27,28, 29,30



Tabelle 2: Bemessungswerte [kN] und auszunagelnde Löcher für Anschlüsse mit GAH-ALBERTS Lochplatten-Winkeln

2 Lochplatten-Winkel pro Anschluss						
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8634	vertikaler	horizontaler	8635	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	-	-	-	k _{mod} ·1,90	1,2	7,8,9,10, 11,12
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·2,50	1,2,3	7,8,9, 10,11,12	k _{mod} ·1,90	1,2,3,4	7,8,9,10, 11,12
R _{2,3,d}	k _{mod} ·5,20	1,2,3	7,8,9, 10,11,12	k _{mod} ·3,10	1,2,3,4	7,8,9,10, 11,12
R _{4,5,d}	3,10	1,2,3	7,8,9, 10,11,12	min (k _{mod} ·3,70;2,30)	1,2,3,4,5,6	7,8,9,10, 11,12
2 Lochplatten-Winkel pro Anschluss						
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8636	vertikaler	horizontaler	8637	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,90	1,2	9,10,11,12, 13,14,15,16	k _{mod} ·2,90	1,2,3	10,11,12,13,14, 15,16,17,18
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,90	1,2,4,5	9,10,11,12, 13,14,15,16	k _{mod} ·2,90	1,2,3,4,5,6	10,11,12,13,14, 15,16,17,18
R _{2,3,d}	k _{mod} ·5,90	1,2,4,5	9,10,11,12, 13,15,16	k _{mod} ·6,60	1,2,3,4,5,6	10,11,12,13,14, 15,16,17,18
R _{4,5,d}	2,20	1,2,3,4,5, 6,7,8	9,10,11,12, 13,14,15,16	min (k _{mod} ·5,60;3,40)	1,2,3,4,5,6	10,11,12,13,14, 15,16,17,18
2 Lochplatten-Winkel pro Anschluss						
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8638	vertikaler	horizontaler	8640	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,90	1,2	11,12,13,14, 15,16,17,18, 19,20	k _{mod} ·2,00	1,2,4,5	12,13,14, 15,16,17,18, 19,20,21,22
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,90	1,2,3,4,5,6	11,12,13,14, 15,16,17,18, 19,20	k _{mod} ·2,00	1,2,4,5,7,8	12,13,14, 15,16,17,18, 19,20,21,22
R _{2,3,d}	k _{mod} ·5,90	1,2,3,4,5,6, 7,8	11,12,13,14, 15,16,17,18, 19,20	k _{mod} ·7,00	1,2,4,5,7,8	12,13,14, 15,16,17,18, 19,20,21,22
R _{4,5,d}	k _{mod} ·5,40	1,2,3,4,5,6, 7,8	11,12,13,14, 15,16,17,18, 19,20	min (k _{mod} ·4,80;2,95)	1,2,3,4,5,6,7, 8,9	12,13,14, 15,16,17,18, 19,20,21,22



Fortsetzung Tabelle 2

	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8641	vertikaler	horizontaler	8644	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·2,00	1,2,5,6	15,16,17,18, 19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28	k _{mod} ·2,10	1,2,5,6,9,10	19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28,29,30, 31,32,33,34, 35,36
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·2,00	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10	15,16,17,18, 19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28	k _{mod} ·2,10	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11, 12,13,14	19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28,29,30, 31,32,33,34, 35,36
R _{2,3,d}	k _{mod} ·7,00	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10	15,16,17,18, 19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28	k _{mod} ·8,70	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11, 12,13,14	19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28,29,30, 31,32,33,34, 35,36
R _{4,5,d}	min (k _{mod} ·6,10;5,00)	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11 12	15,16,17,18, 19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28	min (k _{mod} ·6,50; 4,90)	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11, 12,13,14,15, 16	19,20,21,22, 23,24,25,26, 27,28,29,30, 31,32,33,34, 35,36

	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8645	vertikaler	horizontaler
		Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,80	1,2,3,6,7,8	21,22,23,24 25,26,27,28 29,30,33,34 35,38,39,40
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,80	1,2,3,6,7,8, 11,12,13, 16,17,18	21,22,23,24 25,26,27,28 29,30,33,34 35,38,39,40
R _{2,3,d}	k _{mod} ·12,20	1,2,3,6,7,8, 11,12,13, 16,17,18	21,22,23,24 25,26,27,28 29,30,33,34 35,38,39,40
R _{4,5,d}	Min (k _{mod} ·7,75; 6,20)	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11 12,13,14, 15,16,17,18	21,22,23,24 25,26,27,28 29,30,33,34 35,38,39,40

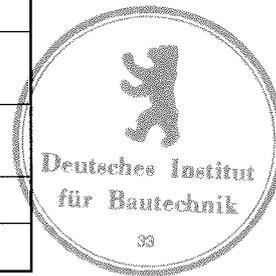


Tabelle 3: Bemessungswerte [kN] und auszunagelnde Löcher für Anschlüsse mit GAH-ALBERTS Schwerlast – Winkelverbindern

2 Schwerlast-Winkelverbinder pro Anschluss						
	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8622	vertikaler	horizontaler	8632	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,70	1,2	10,11,14,15, 17,18	min (k _{mod} ·2,00;1,30)	1,2,10,11	14,15,16,17 18,21,25,26
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,70	1,2,6,7	10,11,14,15, 17,18	min (k _{mod} ·2,00;1,30)	1,2,3,5,6,9, 12,13	14,15,16,17 18,21,25,26
R _{2,3,d}	k _{mod} ·6,00	1,2,4,5, 6,7,8,9	10,11,14,15, 17,18	k _{mod} ·4,30	1,2,3,5,6,9, 10,11,12,13	14,15,16,17 18,21,25,26
R _{4,5,d}	k _{mod} ·3,80	1,2,4,5, 6,7,8,9	10,11,14,15, 17,18	k _{mod} ·4,70	1,2,6,9,12,13	14,15,16,17 18,21,25,26

	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.		Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8633	vertikaler	horizontaler	8654	vertikaler	horizontaler
		Schenkel			Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·2,00	2,3,12,13	16,17,20,21,23 24,27,28,29,30	k _{mod} ·2,50	1,2,3	14,15,16, 19,20,21
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·2,00	1,4,7,8, 12,13	16,17,20,21,23 24,27,28,29,30	k _{mod} ·2,50	1,2,3,6,7, 12,13	14,15,16, 19,20,21
R _{2,3,d}	k _{mod} ·8,30	1,2,3,4,6,7,8, 9,10,11,12, 13,14,15	16,17,20,21,23 24,27,28,29,30	k _{mod} ·8,40	1,2,3,6,7, 9,11,12,13	14,15,16, 19,20,21
R _{4,5,d}	k _{mod} ·4,80	1,2,3,4,6,7,8, 9,10,11,12, 13,14,15	16,17,20,21,23 24,27,28,29,30	k _{mod} ·4,20	1,2,3,6,7, 9,11,12,13	14,15,16, 19,20,21

	Typ Nr.	Ausnagelung Nagel Nr.	
	8655	vertikaler	horizontaler
		Schenkel	
R _{1,d} (Stütze)	k _{mod} ·1,60	1,2,4,5	9,10,12,13
R _{1,d} (Schwelle)	k _{mod} ·1,60	1,2,4,5,7,8	9,10,12,13
R _{2,3,d}	k _{mod} ·3,10	1,2,4,5,7,8	9,10,12,13
R _{4,5,d}	k _{mod} ·3,70	1,2,4,5,7,8	9,10,12,13



3.4 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-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 GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel gilt DIN 1052, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Zum Anschluss der GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel dürfen nur Sondernägel nach DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 6.1 der Tragfähigkeitsklasse III bzw. nach DIN 1052:2004-08, Abschnitt 12.8 der Tragfähigkeitsklasse 3 mit $d_n \times l_n = 4 \times 40$ mm, deren Eignung

für "Nagelverbindungen mit Stahlblechen und Stahlteilen" nachgewiesen ist (siehe DIN 1052-2:1988-04, Abschnitt 7 sowie Anhänge A und C bzw. DIN 1052:2004-08, Abschnitt 12.2.3 und 12.5 sowie Anhang C1) verwendet werden.

Die Länge des profilierten Schaftteils der Sondernägel muss mindestens 31 mm betragen. Die Nägel sind rechtwinklig zur Faserrichtung der zu verbindenden Holzbauteile einzubringen.

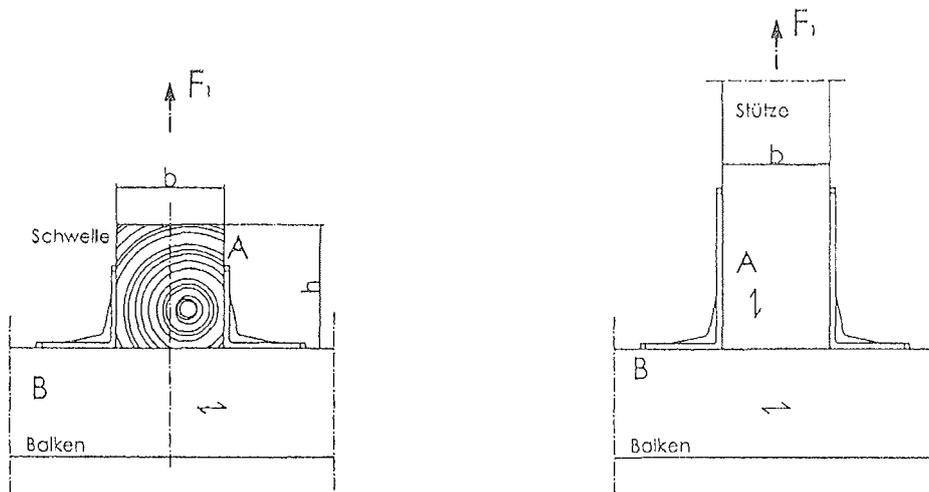
Die GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel nach den Anlagen 2 bis 23 sind entsprechend den Angaben in den Tabellen 1 bis 3 mit Sondernägeln $d_n \times l_n = 4 \times 40$ mm auszunageln.

Der jeweils kürzere Winkelschenkel ist am Holz B gemäß Anlage 1 zu befestigen.

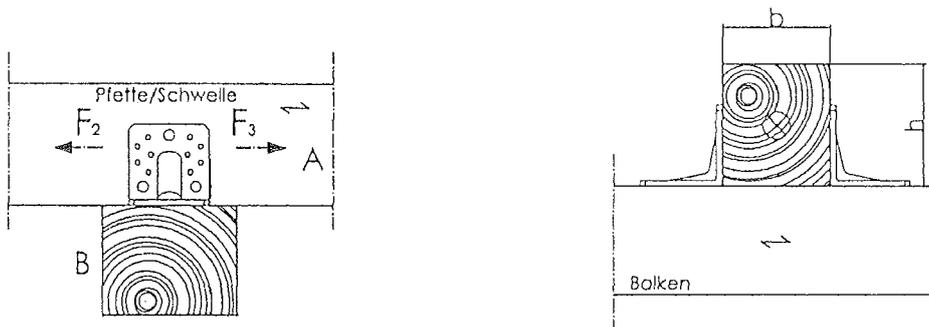
- 4.3 Die großen Löcher der GAH ALBERTS Winkelverbinder, GAH ALBERTS Schwerlast-Winkelverbinder und GAH ALBERTS Lochplatten-Winkel dürfen nicht mit Verbindungsmitteln versehen werden.

Henning

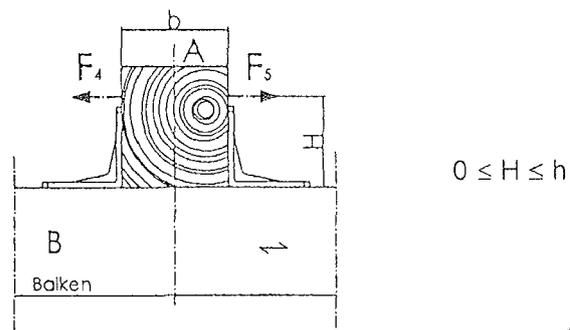




Beanspruchung einer Verbindung durch die Kraft F_1



Beanspruchung einer Verbindung durch die Kraft $F_{2/3}$



Beanspruchung einer Verbindung durch die Kraft $F_{4/5}$



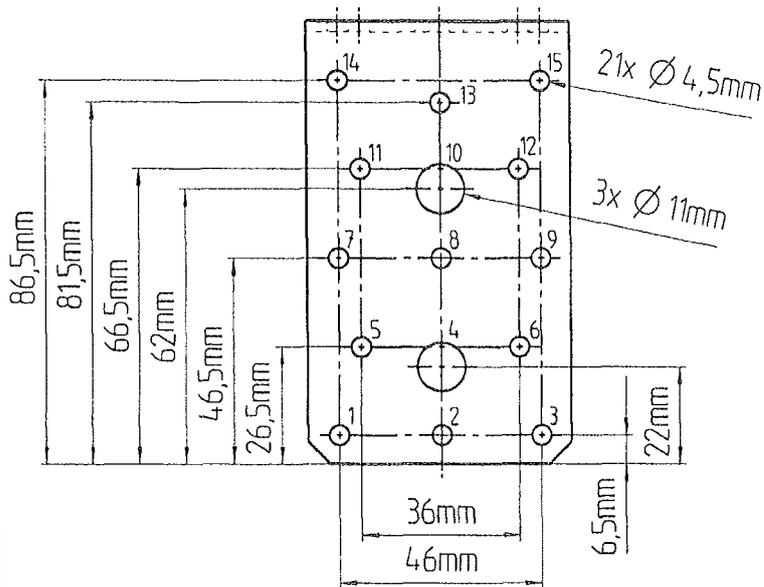
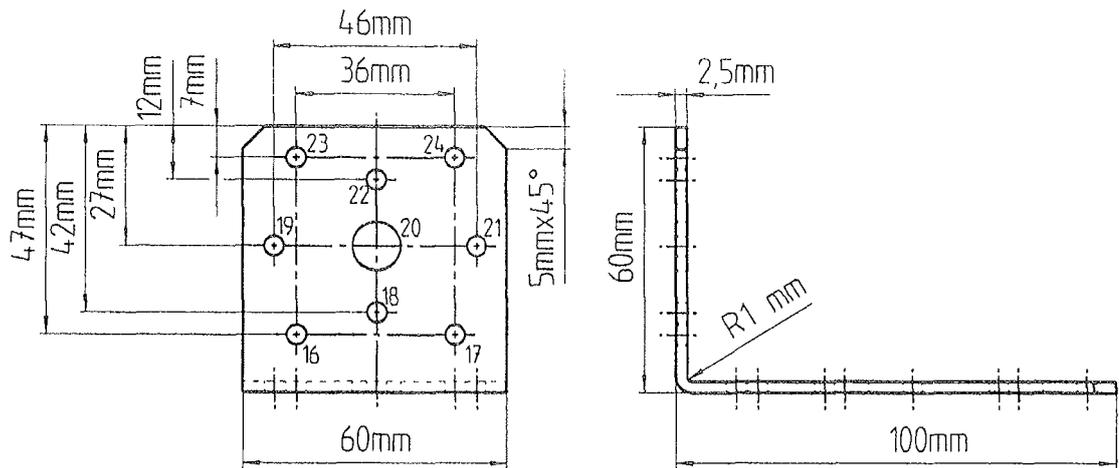
GAH-ALBERTS
GmbH & Co.KG

GEWERBEGBIET
GRÜNENTHAL
58849 HERSCHIED

GAH-ALBERTS-VERBINDER
BEANSPRUCHUNGS-
RICHTUNGEN

Anlage 1

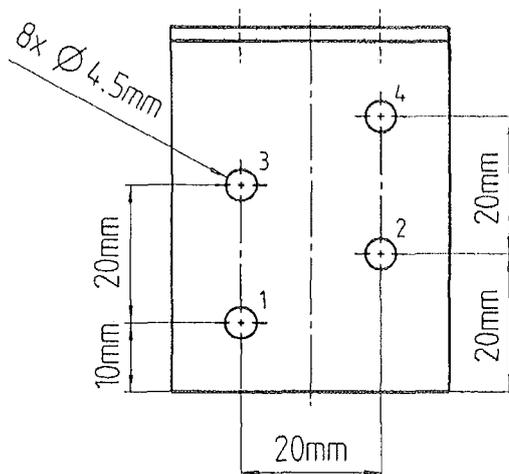
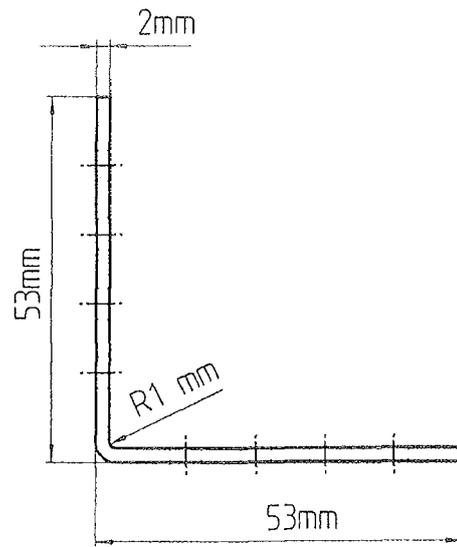
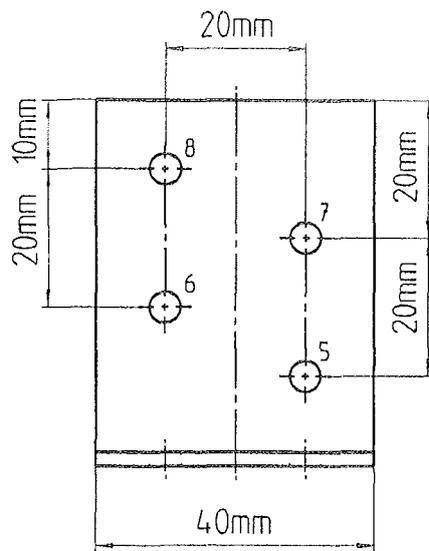
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1- 642
vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8617

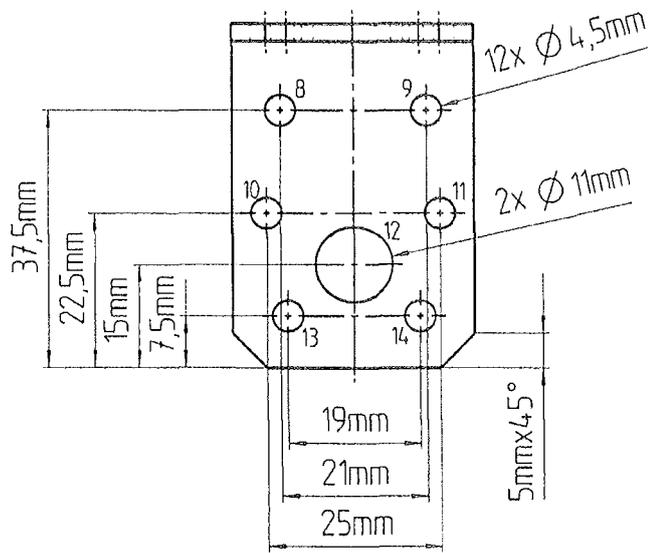
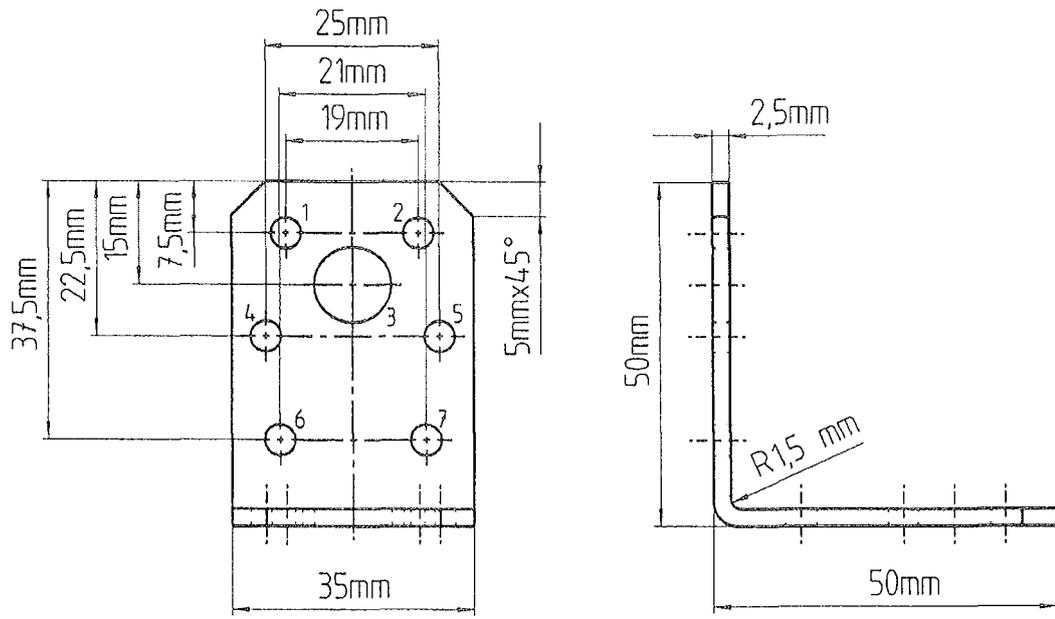
Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8620

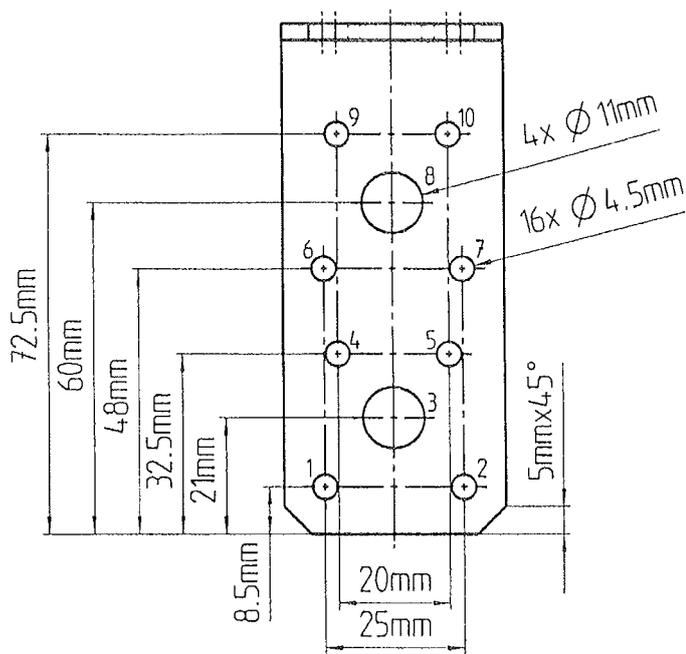
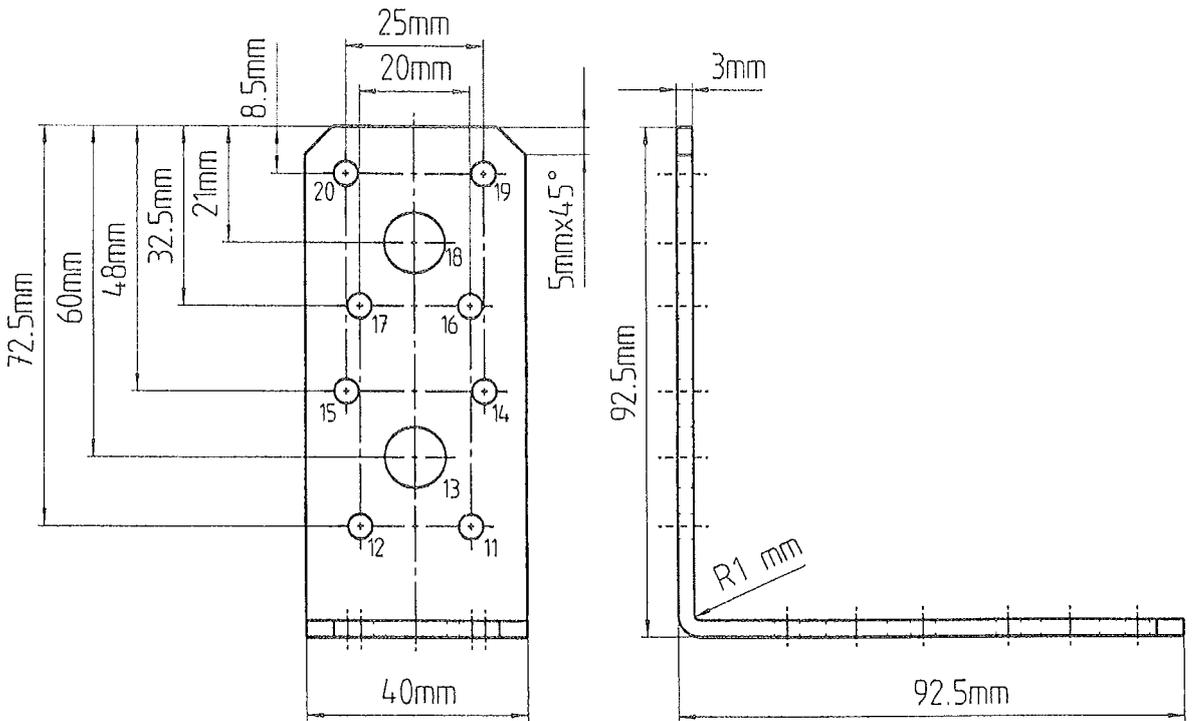
Anlage 3
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8621

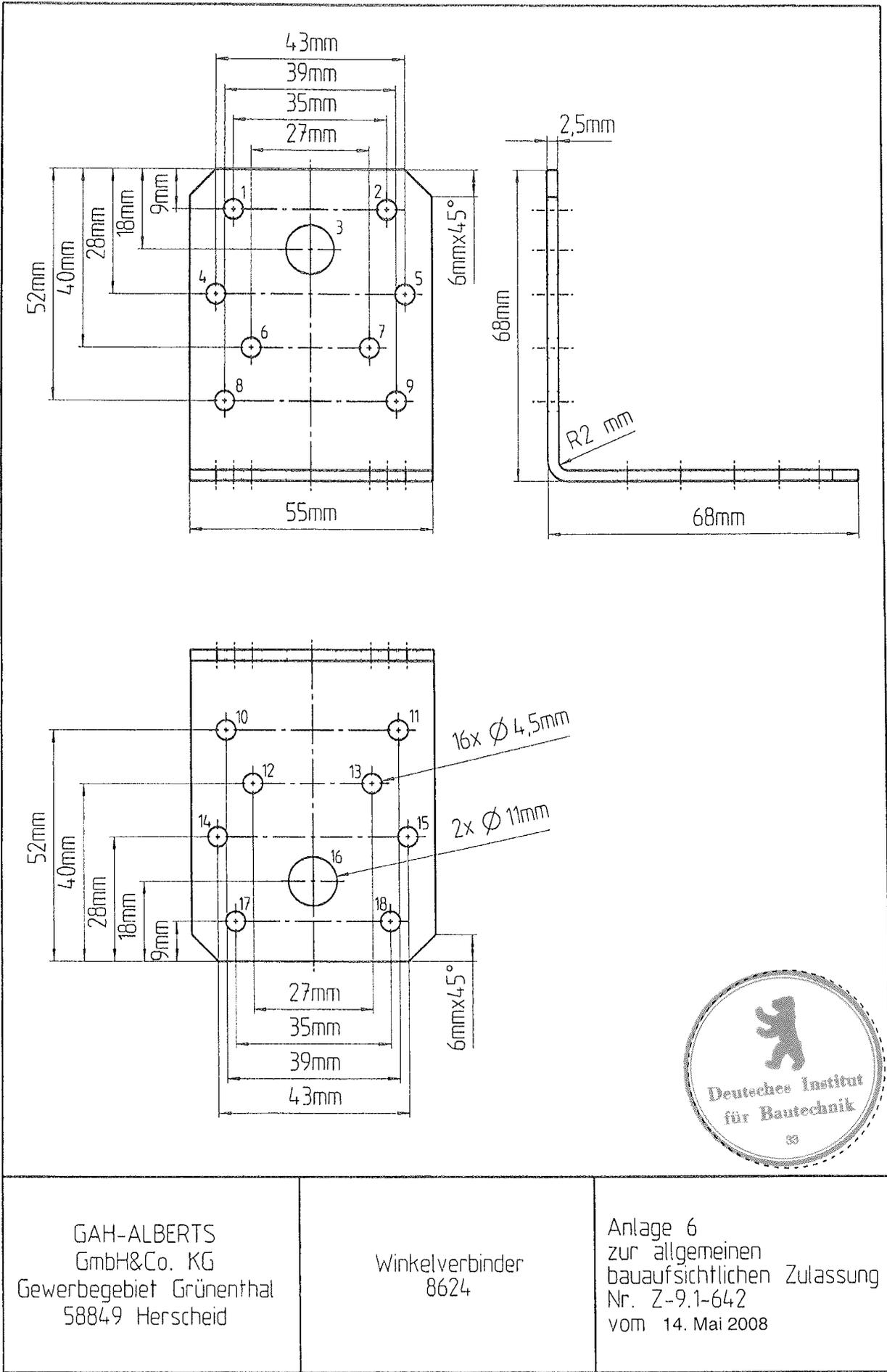
Anlage 4
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8623

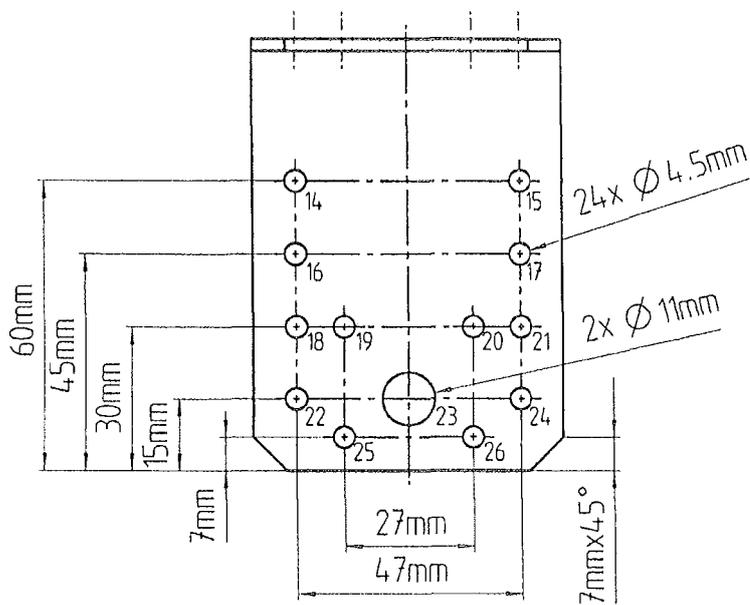
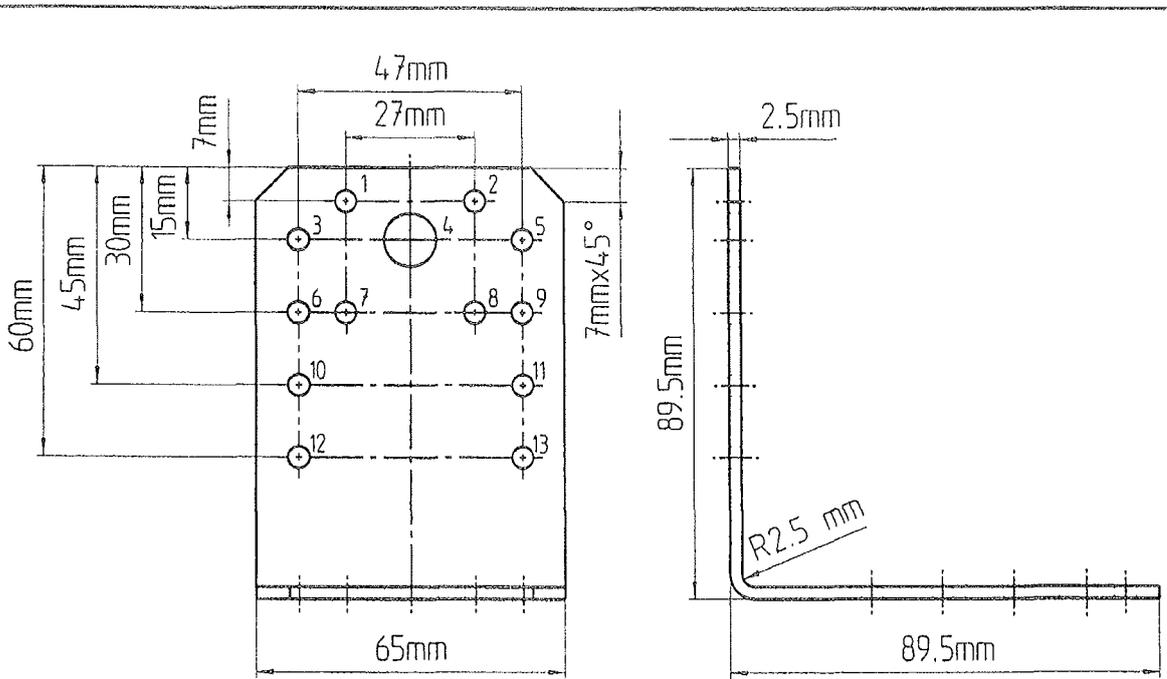
Anlage 5
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8624

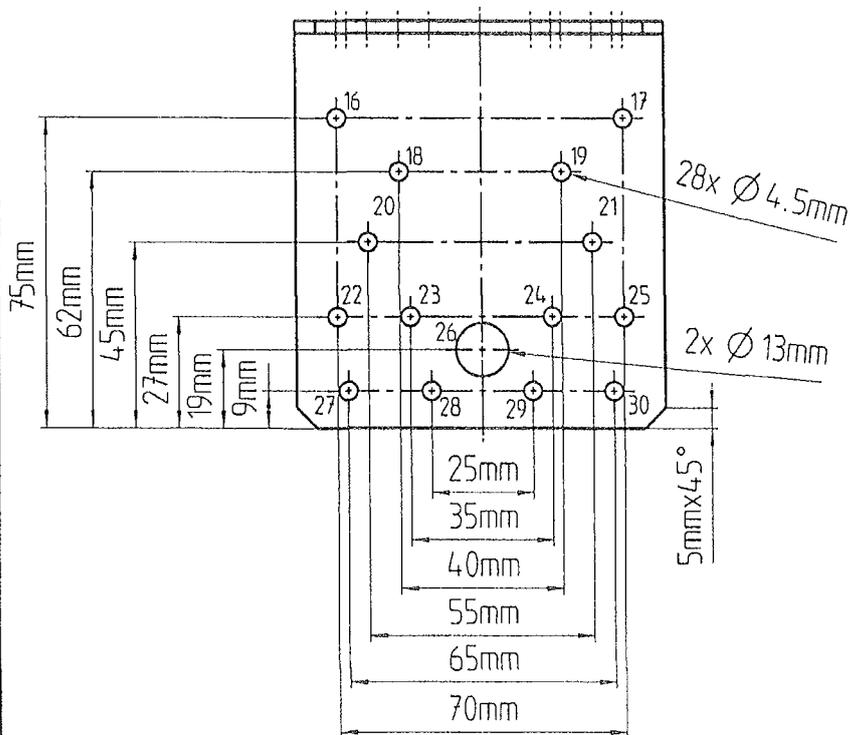
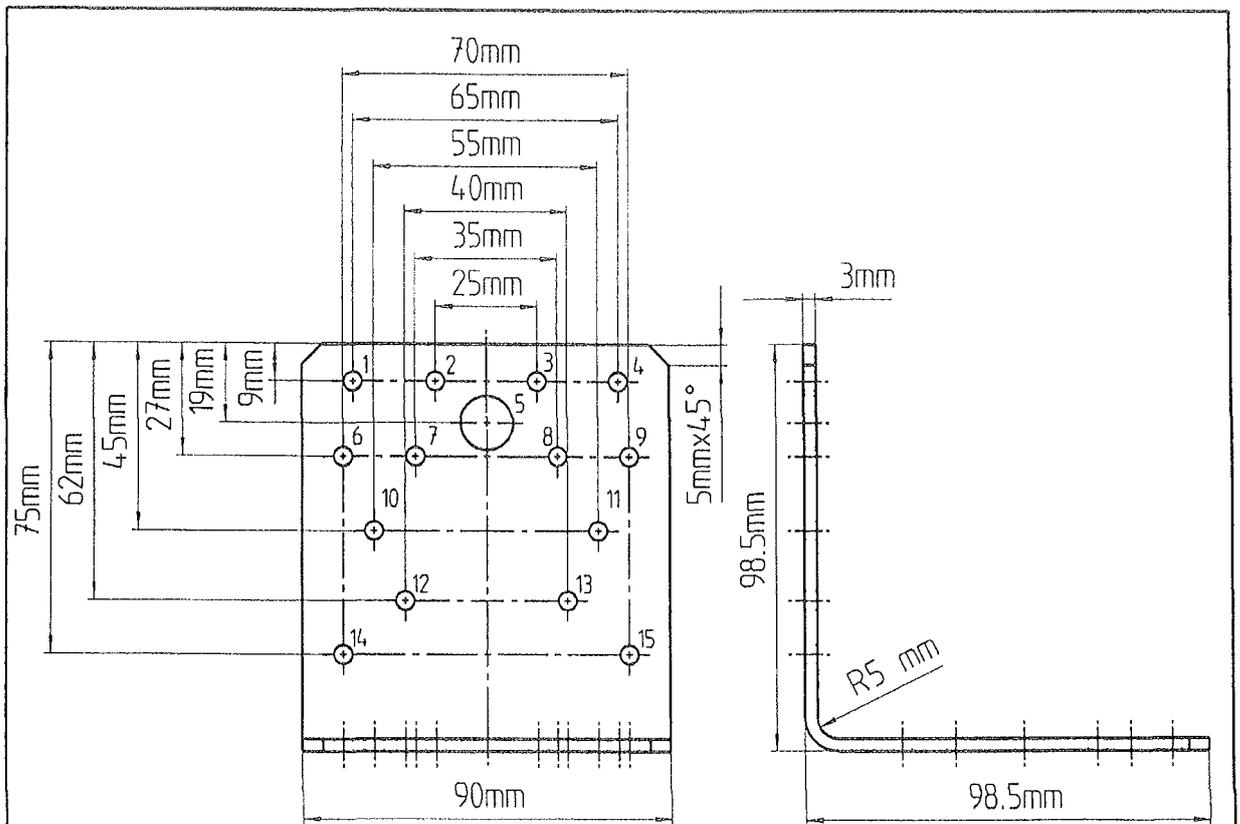
Anlage 6
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8625

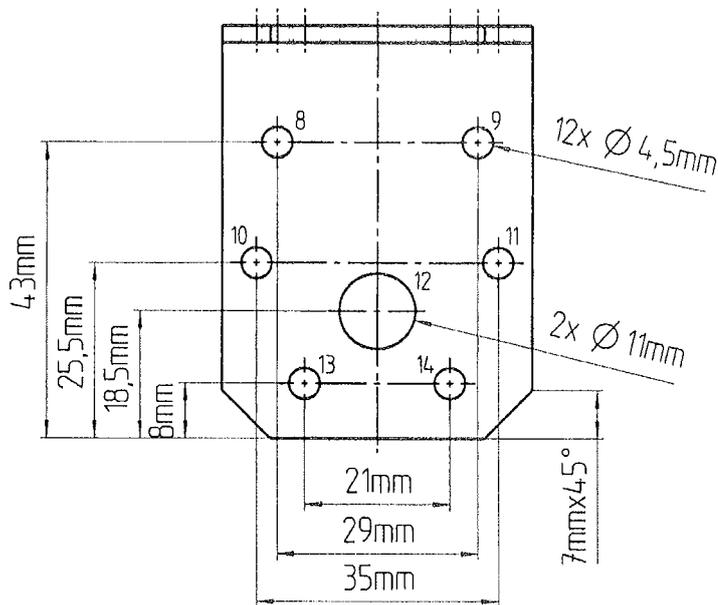
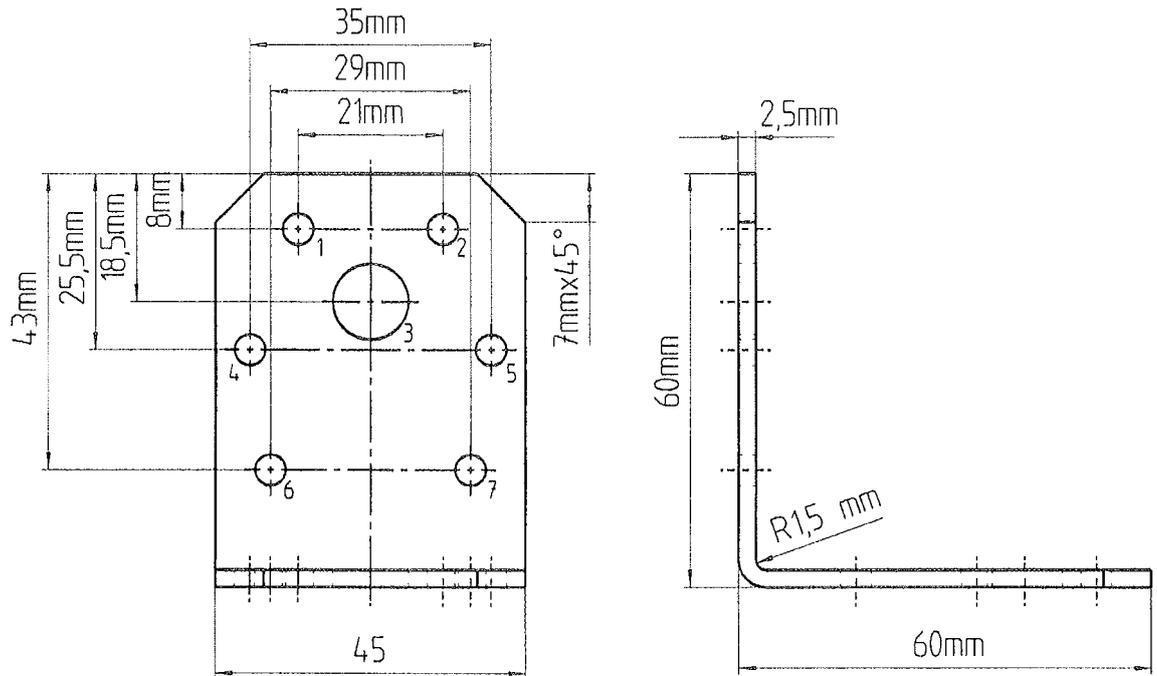
Anlage 7
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Winkelverbinder
 8626

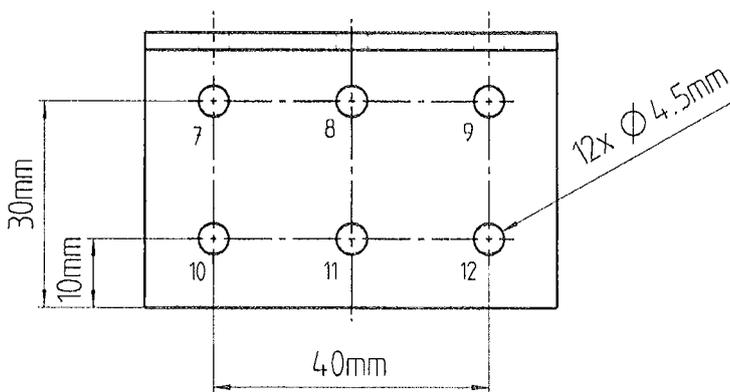
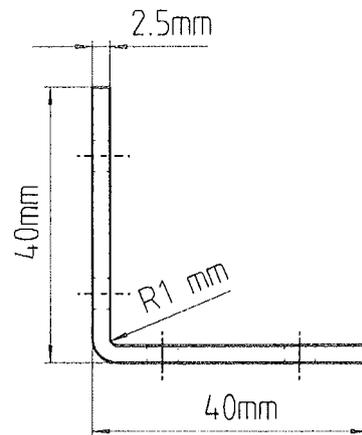
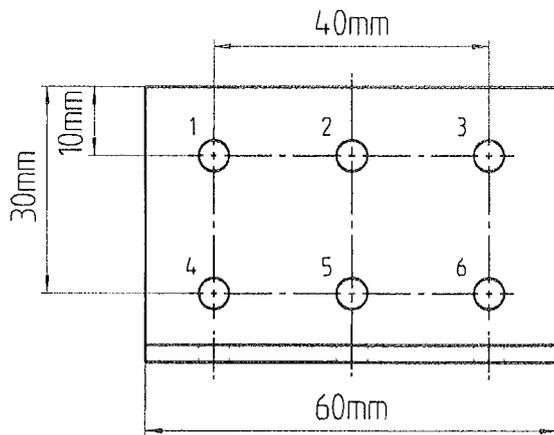
Anlage 8
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



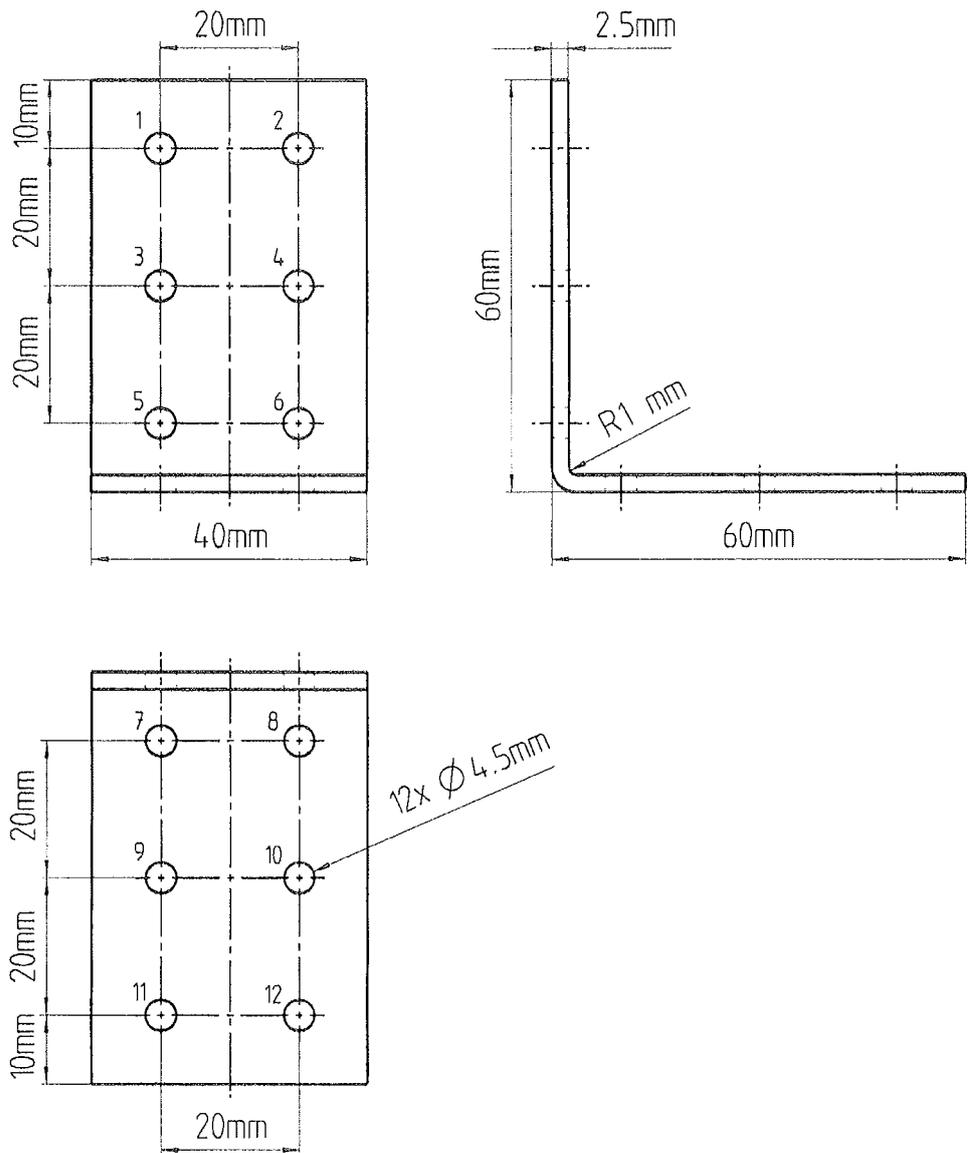
GAH-ALBERTS
GmbH&Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Winkelverbinder
8627

Anlage 9
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



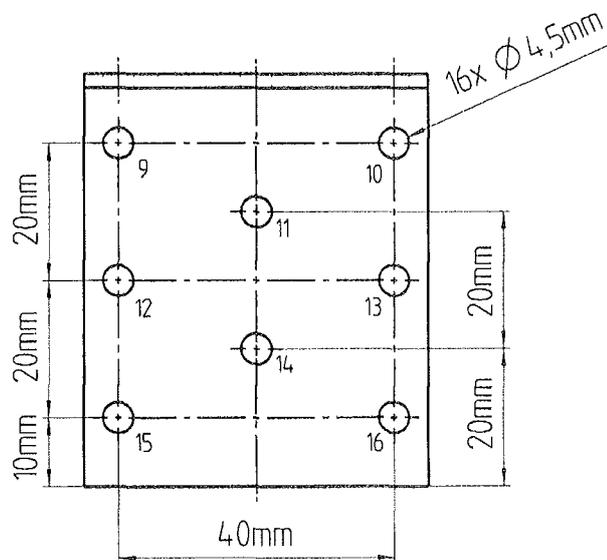
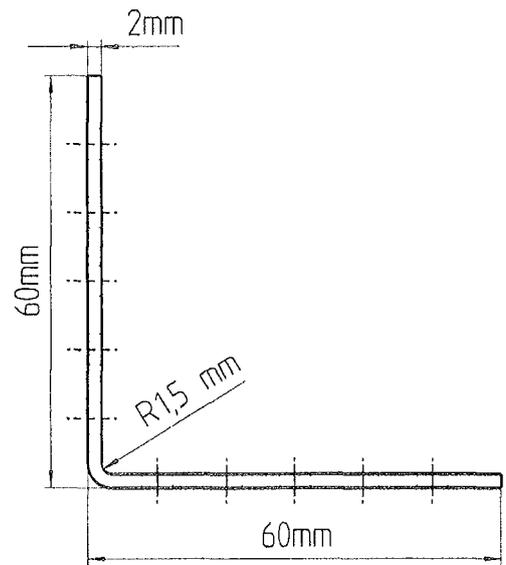
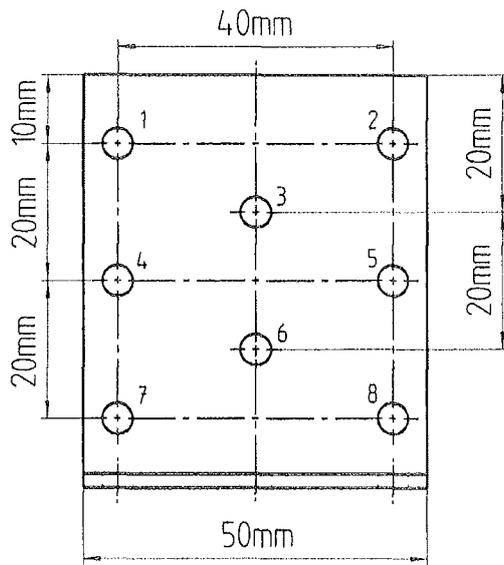
<p>GAH-ALBERTS GmbH&Co. KG Gewerbegebiet Grüenthal 58849 Herscheid</p>	<p>Lochplatten-Winkel 8634</p>	<p>Anlage 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-642 vom 14. Mai 2008</p>
--	------------------------------------	---



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
 8635

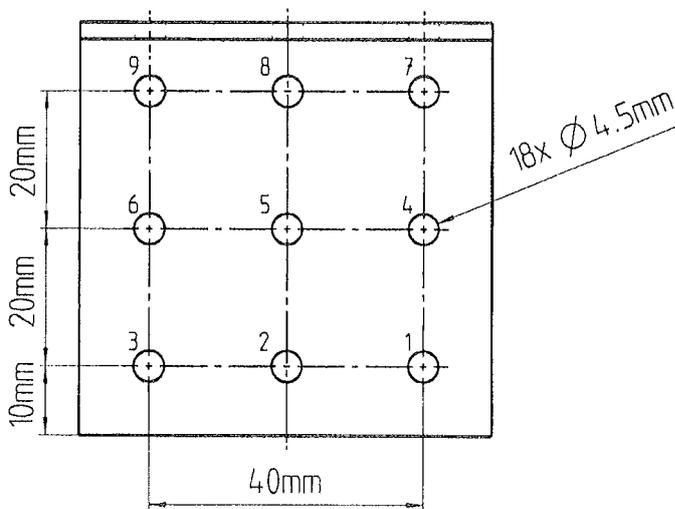
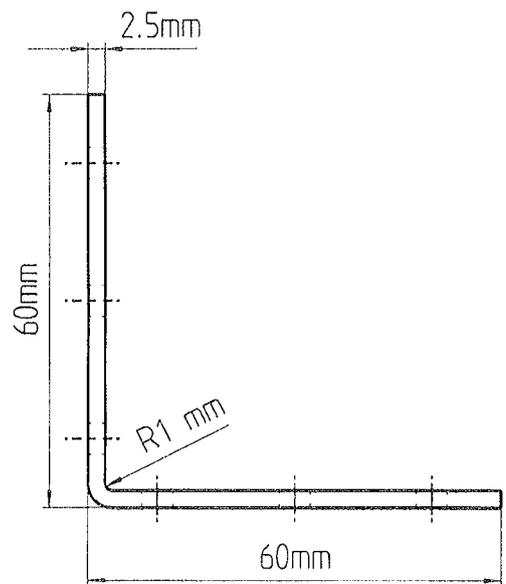
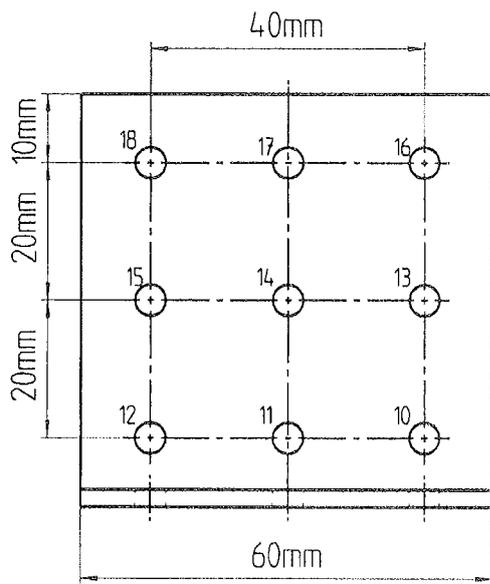
Anlage 11
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
GmbH&Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
8636

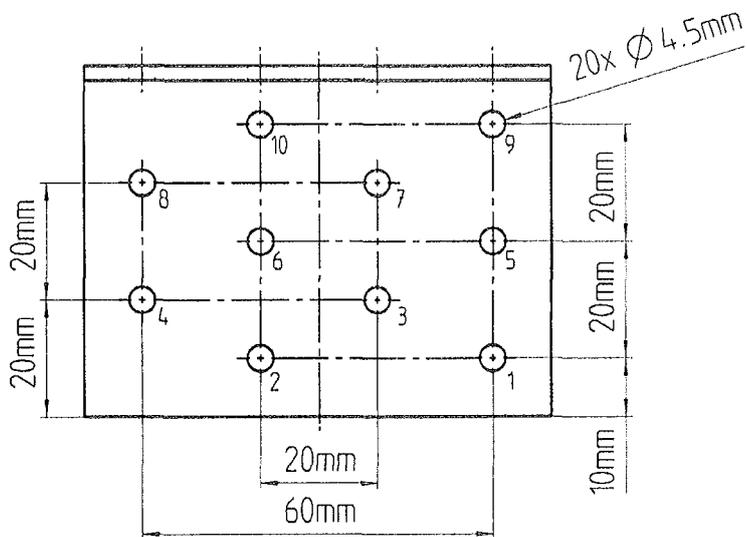
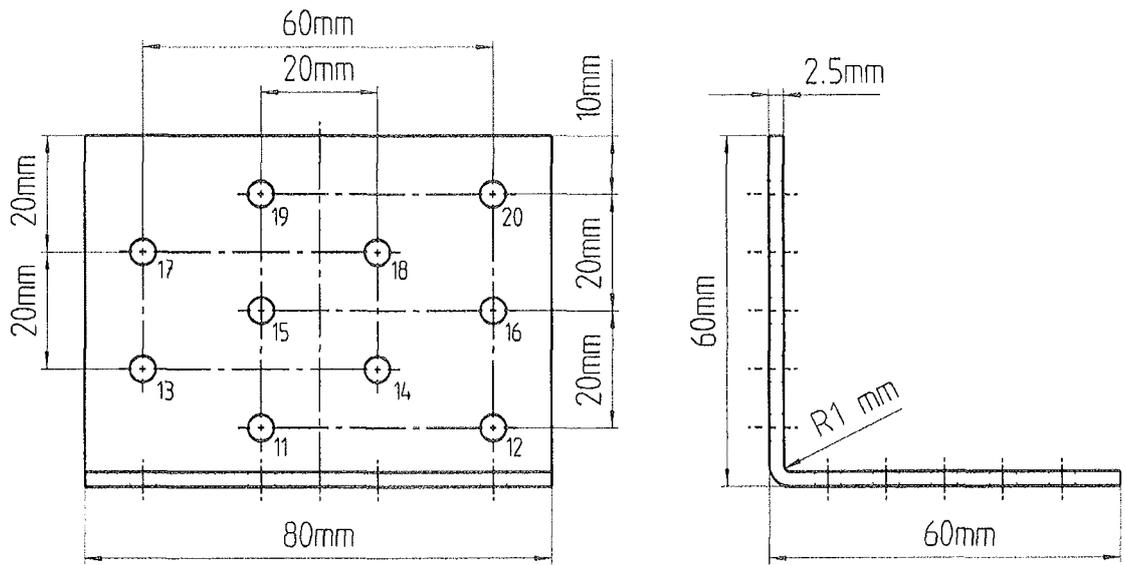
Anlage 12
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
 8637

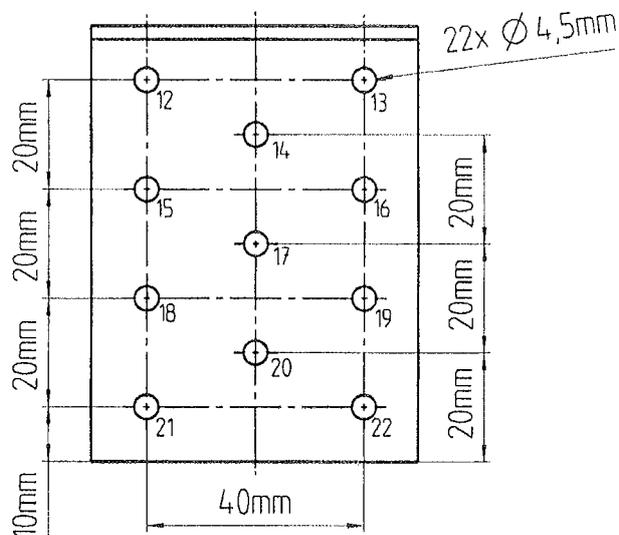
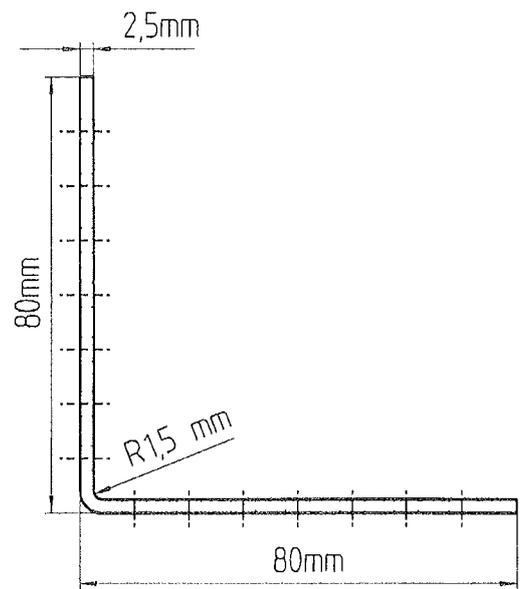
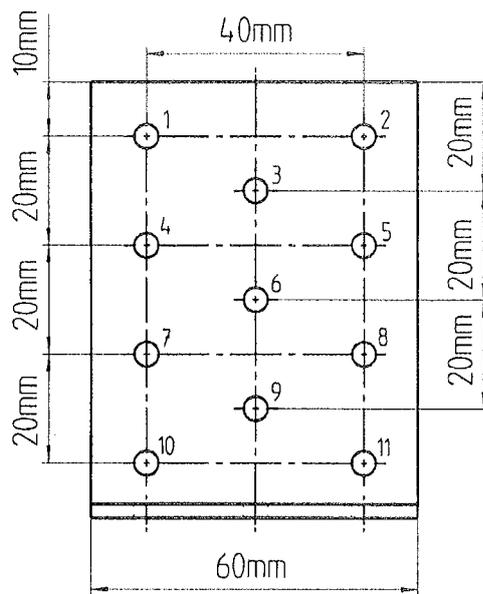
Anlage 13
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
GmbH&Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
8638

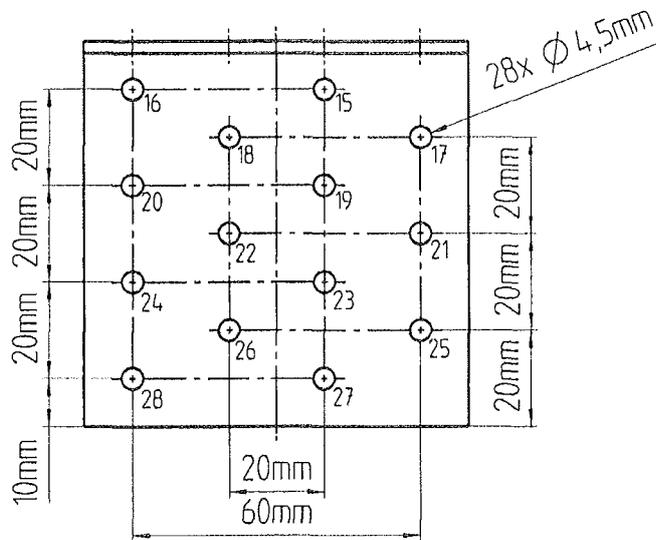
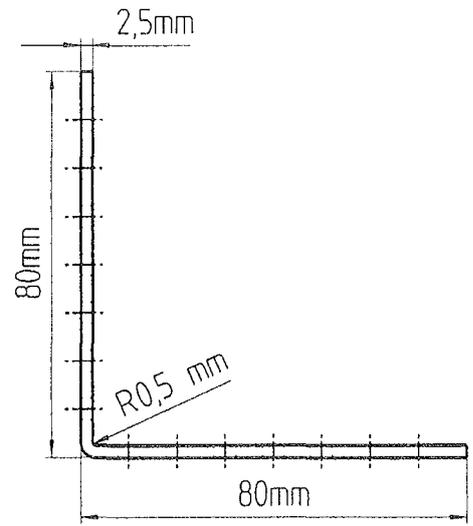
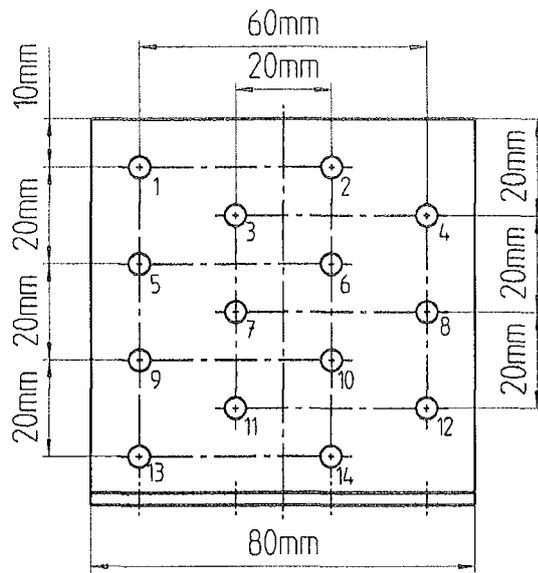
Anlage 14
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
 8640

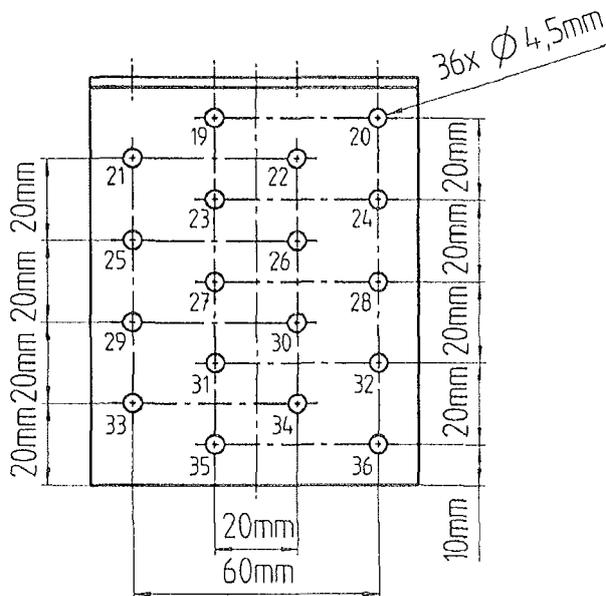
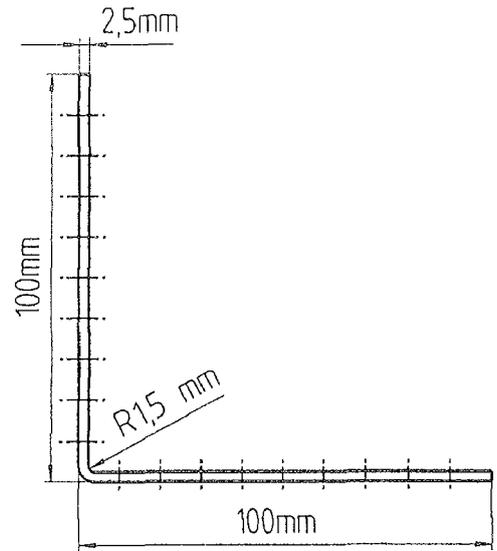
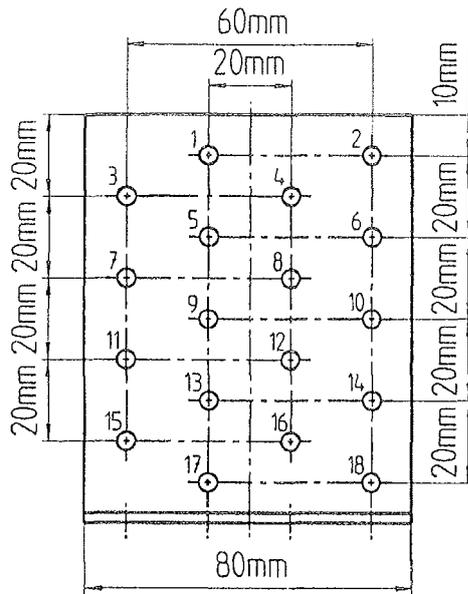
Anlage 15
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
GmbH&Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
8641

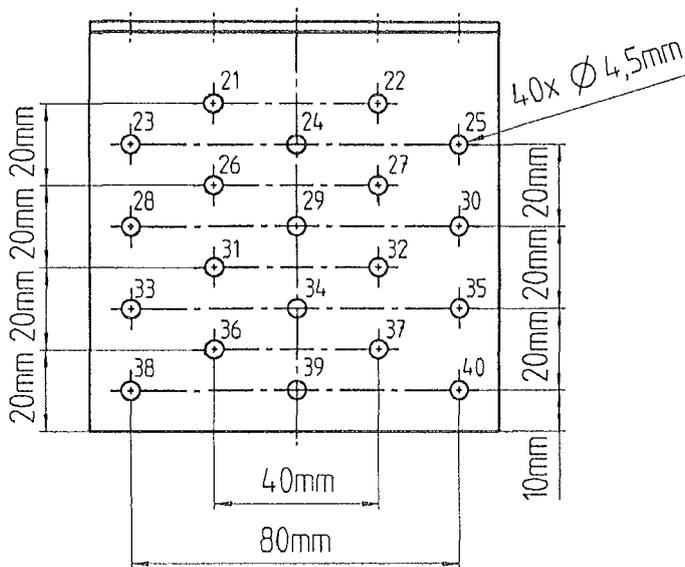
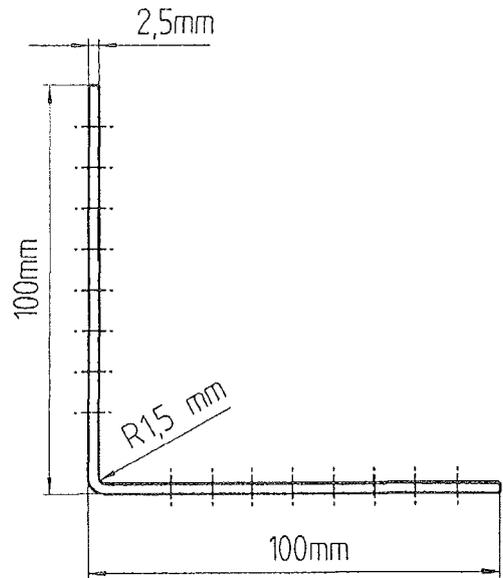
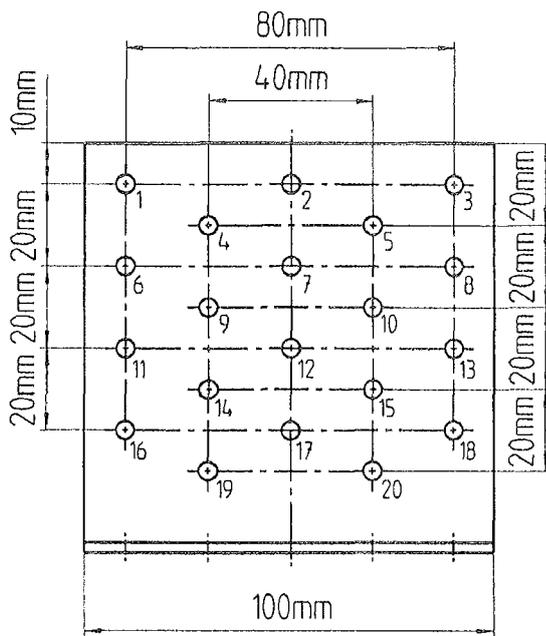
Anlage 16
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
GmbH&Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
8644

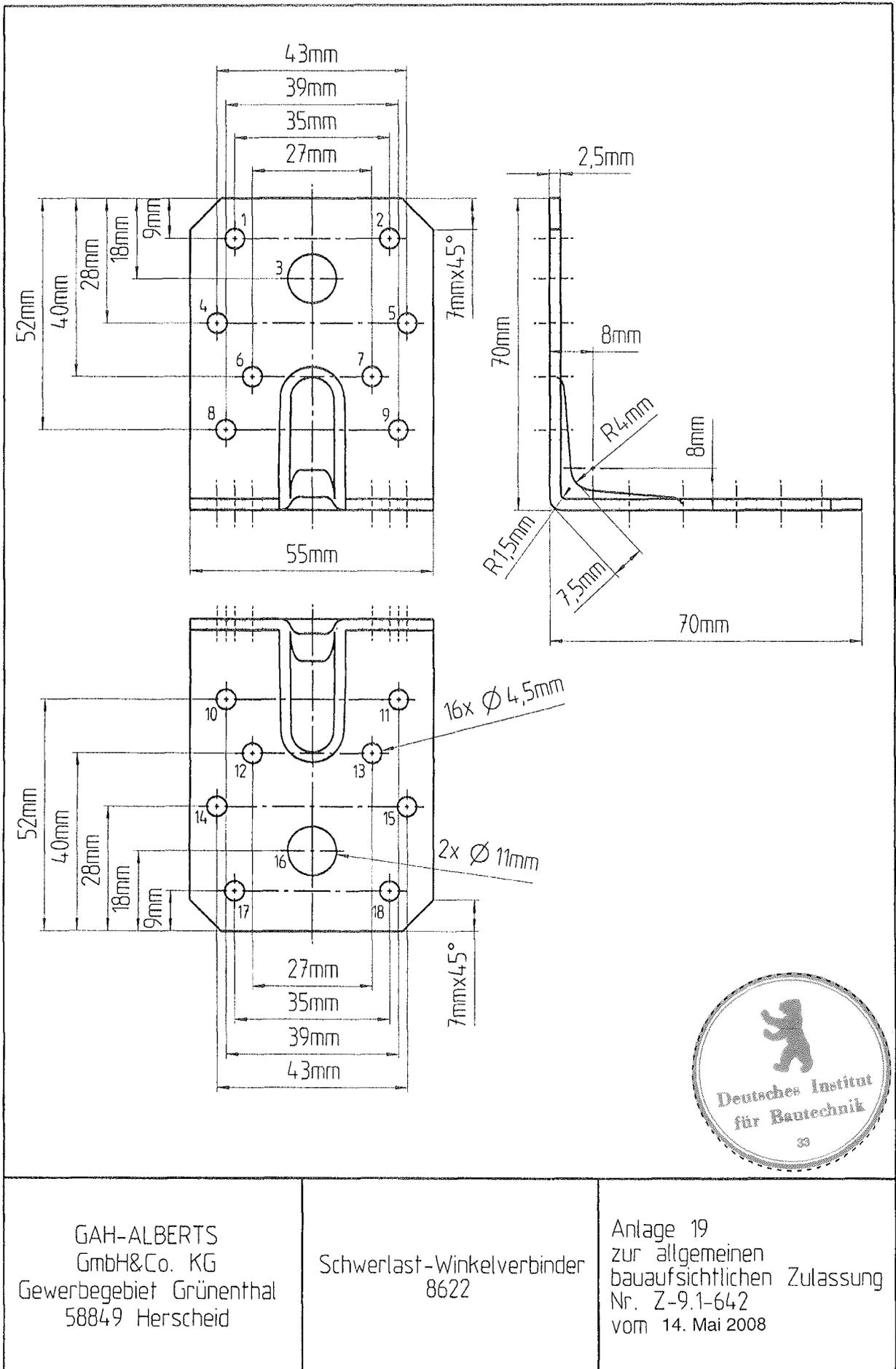
Anlage 17
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Lochplatten-Winkel
 8645

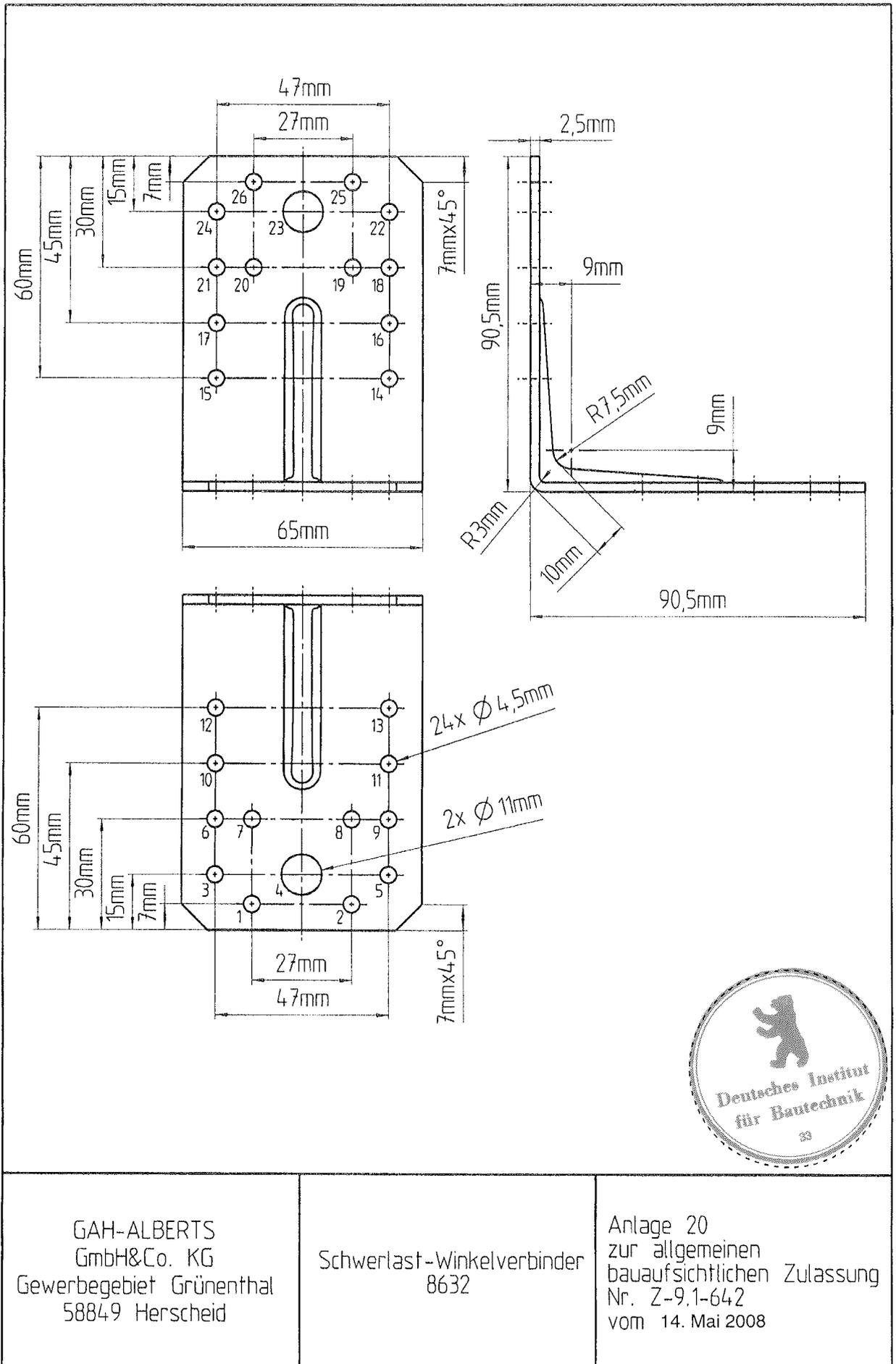
Anlage 18
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Schwerlast-Winkelverbinder
 8622

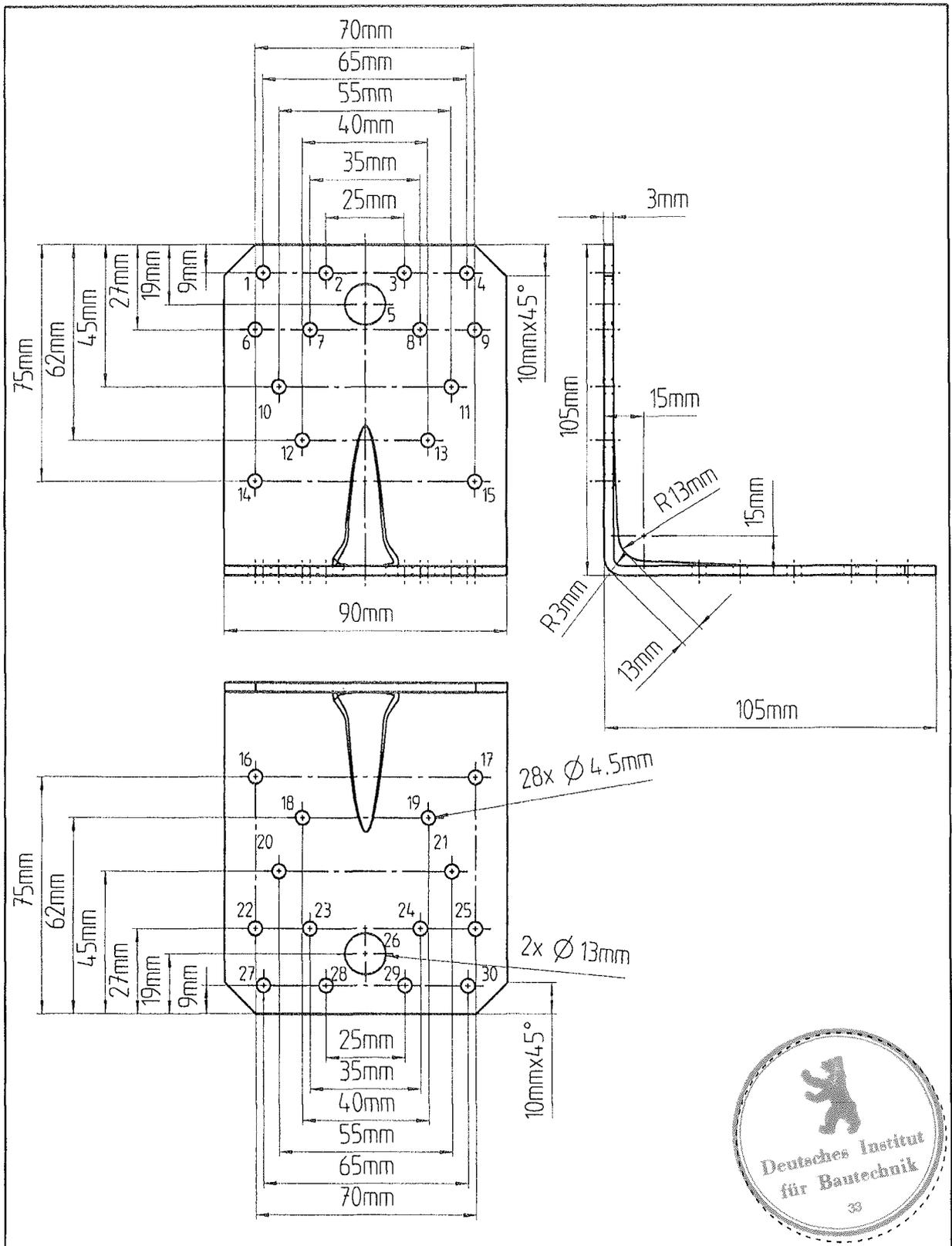
Anlage 19
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
 GmbH&Co. KG
 Gewerbegebiet Grüenthal
 58849 Herscheid

Schwerlast-Winkelverbinder
 8632

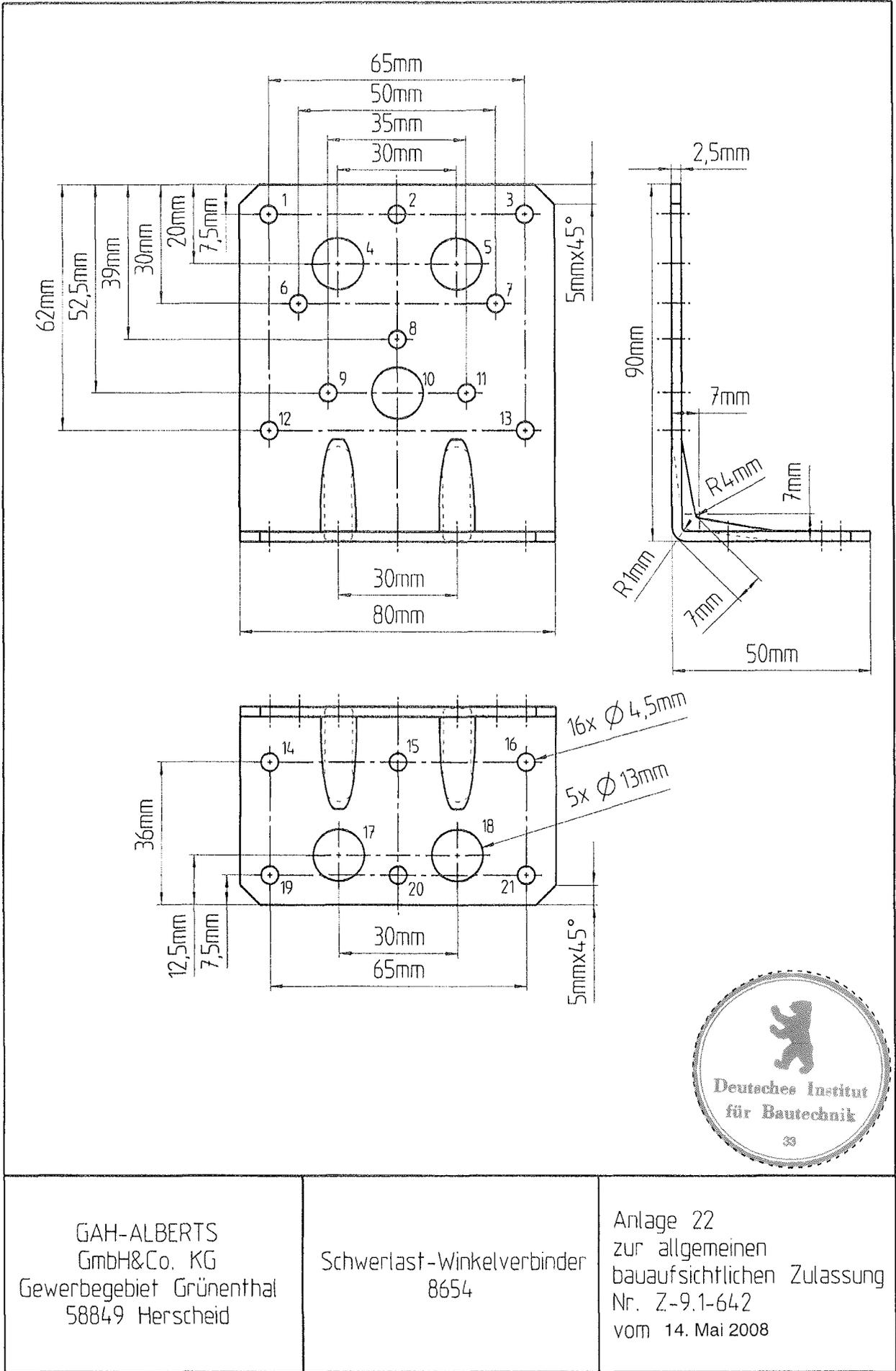
Anlage 20
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-9.1-642
 vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
GmbH&Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Schwerlast-Winkelverbinder
8633

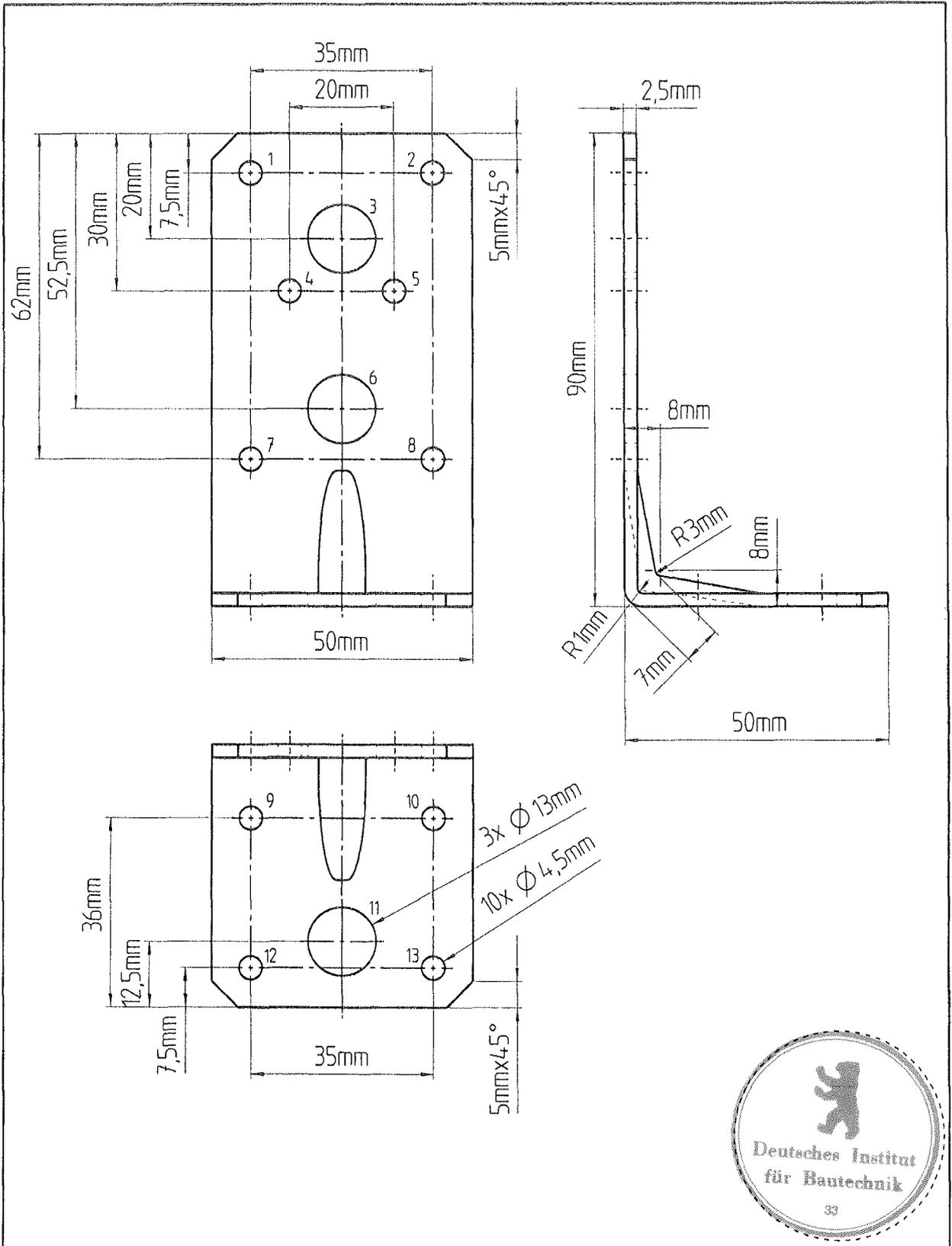
Anlage 21
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



GAH-ALBERTS
GmbH & Co. KG
Gewerbegebiet Grüenthal
58849 Herscheid

Schwerlast-Winkelverbinder
8654

Anlage 22
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-9.1-642
vom 14. Mai 2008



<p>GAH-ALBERTS GmbH&Co. KG Gewerbegebiet Grüenthal 58849 Herscheid</p>	<p>Schwerlast-Winkelverbinder 8655</p>	<p>Anlage 23 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-642 vom 14. Mai 2008</p>
--	--	---