

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 13. März 2000
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 239
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: II 62-1.8.22-61/96

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-8.22-866

Antragsteller:

SGB Youngman
Stane Street
Slinfold, Horsham, West Sussex
Großbritannien RH13 7RD

Zulassungsgegenstand:

Verbindungs konstruktion im Traggerüstsystem "GASS"

Geltungsdauer bis:

31. März 2001

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 16 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 Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung des "GASS - Rahmenanschlusses" als Verbindungs konstruktion im Traggerüstbau sowie für die "GASS - Spindel" und den "GASS - Stützenstoß" im Traggerüstsystem "GASS".

Der „GASS - Rahmenanschluss“ dient zur Verbindung von parallelgurtigen "GASS-Rahmen" aus Aluminiumrohren mit "GASS - Stützen" aus Aluminiumprofilen um durch Aussteifung die Tragfähigkeit des "GASS - Traggerüstsystems" zu erhöhen. Die Rahmen und Stützen selbst sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Der "GASS - Rahmenanschluss" besteht aus einer Gussbuchse mit einer integrierten Druckplatte und einem beweglichen Hammerkopfbolzen, der durch einen speziellen Keil in der Gussbuchse befestigt ist. Der Hammerkopfbolzen wird durch eine entsprechende Drehbewegung in die nutartigen Öffnungen des Stützenprofils eingeführt und durch Anschlagen des Keils in seiner Lage arretiert. Die Gussbuchse des Rahmenanschlusses ist durch Nietverbindungen am Riegelrohr des "GASS - Rahmen" befestigt. Der "GASS - Rahmenanschluss" kann an beliebiger Stelle des Stützenprofils befestigt werden.

Die "GASS – Spindel" wird aus einem Aluminiumrohr $\varnothing 84 * 8$ mm mit aufgewalztem Trapezgewinde, einer speziellen Endplatte aus Aluminiumguss sowie einer Spindelmutter aus Temperguss gefertigt.

Der "GASS – Stützenstoß" wird mittels spezieller Endplatten aus Aluminiumguss, die miteinander verschraubt werden, gebildet.

Die Verbindungs konstruktionen im Traggerüstsystem "GASS" sind zusammen mit einer "GASS-Stütze" in Anlage 1 dargestellt.

2 Bestimmungen für die Bauteile

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Allgemeines

Die nachfolgend zusammengestellten Bauteile müssen den Angaben in den Zeichnungen der Anlage und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen entsprechen:

- Gussbuchse
- Bolzen
- Keil
- Stütze
- Spindel
- Endplatte

2.1.2 Werkstoffe

Die Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 1 entsprechen. Die Eigenschaften der Werkstoffe sind durch Bescheinigungen 3.1.B nach DIN EN 10 204 zu belegen.

Tabelle 1: Technische Regeln für die Werkstoffe der Bauteile

Bauteil	Werkstoff-Nr.	Bezeichnung	techn. Regel
Gussbuchse, Bolzen, Keil Spindelmutter,	EN-JS1072	EN-GJS-400-15U	DIN EN 1563
Stützenprofil	---	Sonderlegierung	*)
Spindelrohr	---	Sonderlegierung	*)
Endplatte, Kopfplatte	---	EN AC 44100	DIN EN 1706
*) entsprechend den beim DIBt hinterlegten Unterlagen			

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Betriebe, die geschweißte Bauteile nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung herstellen, müssen nachgewiesen haben, dass sie hierfür geeignet sind. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn für den Betrieb der Eignungsnachweis gemäß der "Richtlinie zum Schweißen von tragenden Bauteilen aus Aluminium"¹ vorliegt und dabei durch Verfahrensprüfung die Eignung zur Fertigung der vorgesehenen Schweißverbindungen nachgewiesen ist.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Gussbuchse, die Endplatten sowie die Spindel sind dauerhaft nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder wie folgt zu kennzeichnen:

- Großbuchstabe "Ü",
- Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- verkürzte Zulassungsnummer 866.

Zusätzlich sind die beiden letzten Ziffern der Jahreszahl der Herstellung anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1.1 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 Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1.1 nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1.1 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

¹ zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik

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 Gerüstbauteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Einzelteile:
Es ist zu prüfen, ob das Ausgangsmaterial durch Bescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 belegt ist.
Bei mindestens 10 pro Fertigungscharge, jedoch bei mindestens 5 von jeweils 10.000 Stück der in Abschnitt 2.1.1 aufgeführten Einzelteile sind die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
- Kontrolle und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:
Je 5.000 hergestellter Gussbuchsen ist ein Zugversuch durchzuführen. Hierzu sind zwei Riegel mittels "GASS-Rahmenanschluss" an einem etwa 500 mm langen Rohrabschnitt der "GASS - Stütze" anzuschließen; die Riegel sind durch Zug zu belasten. Die Bruchlast darf dabei den Wert von 10,7 kN nicht unterschreiten.
Je 1.000 hergestellter "GASS - Spindeln" ist ein "stub-column-test" (Druckversuch an einem kurzen Rohrabschnitt) mit 250 mm langen Gewindrohrabschnitten sowie ein Biegeversuch - mit einer Stützweite von 1000 mm und einer Einzellast 350 mm vom Auflager entfernt - durchzuführen.
Die beim "stub-column-test" gemessene Verformung darf bei einer aufgebrauchten Kraft von 420 kN maximal 2,0 mm betragen.
Der Biegeversuch ist entsprechend den Regelungen der "Zulassungsgrundsätze, Versuche an Gerüstsystemen und Gerüstbauteilen"¹ durchzuführen und auszuwerten. Der Versuchswert R_U muss dabei mindestens 48,8 kN betragen.

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
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Gerüstbauteile 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. Gerüstbauteile, 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 Bauteile nach Abschnitt 2.1.1 und deren Verbindungen durchzuführen, und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen an den Bauteilen nach Abschnitt 2.1.1 und deren Verbindungen mit den Rahmenrohren der laufenden Produktion durchzuführen:

- Es ist zu prüfen, ob die Werkstoffe durch Bescheinigungen entsprechend 2.1.2 belegt sind
- An mindestens je 5 Bauteilen nach Abschnitt 2.1.1 ist die Einhaltung der in den Zeichnungen der Anlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Die in Abschnitt 2.2 vorgeschriebene Kennzeichnung der Bauteile ist zu überprüfen.
- Es sind mindestens fünf Zugversuche mit Rahmenanschlüssen sowie zwei "stub-column-tests" und zwei Biegeversuche mit Gewinderohrabschnitten entsprechend Abschnitt 2.3.2 durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik oder der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für Entwurf und Bemessung der unter Verwendung des „GASS- Rahmenanschlusses“, der "GASS - Spindel" und des "GASS – Stützenstoßes" zu erstellenden Traggerüste sind, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist, die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN 4421 unter Berücksichtigung der Anpassungsrichtlinie Stahlbau zu beachten.

Der Nachweis der Standsicherheit von Traggerüsten unter Verwendung des "GASS - Rahmenanschlusses“, der "GASS - Spindel" und des "GASS – Stützenstoßes" ist in jedem Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung zu erbringen.

3.2 "GASS-Rahmenanschluss"

3.2.1 Allgemeines

Die Bestimmungen der folgenden Abschnitte gelten für den "GASS - Rahmenanschluss" einschließlich der Nietverbindung zwischen der Gussbuchse und den in Anlage 7 angegebenen Riegelrohren des "GASS - Rahmens".

3.2.2 Systemannahmen

Im Rahmenanschluss dürfen planmäßig nur Normalkräfte, Querkräfte sowie Biegemomente in der aus Stütze und Rahmen gebildeten Ebene übertragen werden. Die Biegemomente werden als Kräftepaar über die Druckplatte und den Hammerkopfbolzen abgetragen (vgl. Anlage 16).

Senkrecht zur Ebene der aus Stütze und Rahmen gebildeten Ebene dürfen keine Kräfte übertragen werden.

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage 16 anzunehmen. Für die Definition der Momentenbeanspruchung ist zu beachten, dass die Zugfaser im Riegelrohr jeweils auf der der Druckplatte gegenüberliegenden Seite anzunehmen ist.

Die kurzen Stäbe zwischen Stützenachse und Anschluss dürfen dehn-, schub- und biegestarr angenommen werden.

3.2.3 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis des Traggerüsts sind die "GASS - Rahmenanschlüsse" mit Wegfedern entsprechend den Angaben in Anlage 16 zu berücksichtigen. Hierbei ist zu beachten, dass der Anschluss des Hammerkopfbolzens mit einer auf Druck und Zug beanspruchbaren Wegfeder (c_H) und die Druckplatte, die je nach Lage des Anschlusses ober- oder unterhalb des Hammerkopfbolzens anzusetzen ist, mit einer nur auf Druck beanspruchbaren Wegfeder (c_D) zu berücksichtigen sind.

Für den Fall, dass durch die Beanspruchung des Anschlusses eine klaffende Fuge zwischen Druckplatte und Stützenprofil erzeugt wird, ist der Anschluss als Gelenk zu betrachten. Die Verdrehung darf in diesem Fall nicht mehr als $\varphi_k = 0,01$ rad betragen.

3.2.4 Nachweis der Tragfähigkeit

Der Rahmenanschluss wird entsprechend dem statischen System nach Anlage 16 als zweigeteilter Anschluss - Hammerkopfbolzen und Druckplatte - dargestellt. Der Hammerkopfbolzen ist gegenüber Zug- oder Druck-Normalkraft und gegenüber Querkraft, die Druckplatte hingegen ist nur gegenüber Druck-Normalkraft beanspruchbar. Im Rahmenanschluss sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

Hammerkopfbolzen:

$$\frac{V_z}{V_{z,R,d}} \leq 1$$

$$\frac{N_H}{N_{H,R,d}} \leq 1$$

Druckplatte:

$$\frac{N_D}{N_{D,R,d}} \leq 1$$

Dabei sind:

V_z	Querkraftbeanspruchungen im Rahmenanschluss unter den Bemessungswerten der Einwirkungen
N_H	Zug- oder Drucknormalkraft im Hammerkopfbolzen unter den Bemessungswerten der Einwirkungen
N_D	Drucknormalkraft in der Druckplatte unter den Bemessungswerten der Einwirkungen
$V_{z,R,d}, N_{H,R,d}, N_{D,R,d}$	Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten im Rahmenanschluss nach Tabelle 2

Tabelle 2: Beanspruchbarkeiten im Rahmenanschluss

Anschlusschnittgröße	charakt. Wert	Teilsicherheitsbeiwert γ_M	Bemessungswert
Querkraft $V_{Z,R}$ [kN]	$\pm 1,65$	1,1	$\pm 1,50$
Normalkraft im Hammerkopfbolzen $N_{H,R}$ [kN]	$\pm 10,7$	1,32	$\pm 8,11$
Normalkraft in der Druckplatte $N_{D,R}$ [kN]	- 10,7	1,32	- 8,11

3.2.5 Stützenprofil

Für das Stützenprofil ist im Bereich des Rahmenanschlusses folgende Bedingung zu erfüllen:

$$\frac{N_{St}}{N_{St,R,d}} + \frac{M_{St}}{M_{St,R,d}} \leq 1$$

Dabei sind:

N_{St}, M_{St} Beanspruchungen des Stützenprofils im Bereich des Rahmenanschlusses unter den Bemessungswerten der Einwirkungen

$N_{St,R,d}, M_{St,R,d}$ Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten im Stützenrohr nach Tabelle 3

Tabelle 3: Beanspruchbarkeiten des Stützenprofils

Kennwert	charakt. Wert	Teilsicherheitsbeiwert γ_M	Bemessungswert
Normalkraft $N_{St,R}$ [kN]	406	1,1	369
Moment $M_{St,R}$ [kNcm]	1020	1,1	927

3.3 "GASS - Spindel"

3.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

Für Verformungsberechnungen darf die "GASS - Spindel" mit folgenden Querschnittswerten berücksichtigt werden:

$$A = 13,93 \text{ cm}^2$$

$$I = 116 \text{ cm}^4$$

3.3.2 Tragfähigkeitsnachweis

Beim Tragfähigkeitsnachweis der "GASS – Spindeln" dürfen die Interaktionsbeziehungen für Rundrohre entsprechend Tabelle 7 von DIN 4420-1:1990-12 mit den Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 4 verwendet werden.

Tabelle 4: Beanspruchbarkeiten der "GASS – Spindel"

Kennwert	charakt. Wert	Teilsicherheitsbeiwert γ_M	Bemessungswert
Moment $M_{pl,R}$ [kNcm]	973	1,1	885
Normalkraft $N_{pl,R}$ [kN]	422	1,1	384
Querkraft $V_{pl,R}$ [kN]	131	1,1	121

3.4 "GASS - Stützenstoß"

3.4.1 Last-Verformungs-Verhalten

Bei Verformungsberechnungen ist der "GASS - Stützenstoß" in Abhängigkeit von der Exzentrizität mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Tabelle 5 zu berücksichtigen.

Tabelle 5: Drehfedersteifigkeit des "GASS – Stützenstoßes"

Exzentrizität $e = \frac{M_{St}}{N_{St}}$ [cm]	Drehfedersteifigkeit c [kNcm/rad]		
	charakteristischer Wert	γ_M	Bemessungswert
$e < 2,45$	$\infty^*)$		
$2,45 \leq e \leq 8,0$	17800	1,1	16182
*) Steifigkeit wie durchgehendes Stützenprofil			

Dabei sind:

N_{St}, M_{St} Beanspruchung des Stützenstoßes unter den Bemessungswerten der Einwirkungen

3.4.2 Tragfähigkeitsnachweis

Beim Tragfähigkeitsnachweis ist für den "GASS – Stützenstoß" nachfolgende Interaktionsbeziehung zu erfüllen. Der "GASS - Stützenstoß" darf bis zu einer Exzentrizität

von $e = \frac{M_{St}}{N_{St}} \leq 8,0$ cm beansprucht werden.

$$\frac{N_{St}}{0,82 \cdot N_{St,R,d}} + \frac{M_{St}}{0,82 \cdot M_{St,R,d}} \leq 1$$

Dabei sind:

N_{St}, M_{St} Beanspruchung des Stützenstoßes unter den Bemessungswerten der Einwirkungen

$N_{St,R,d}, M_{St,R,d}$ Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Stützenprofils nach Tabelle 3

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der aus den Bauteilen des Abschnitts 2.1.1 gebildete "GASS-Rahmenanschluss", die "GASS – Spindel" und der "GASS – Stützenstoß" dürfen im Zusammenhang mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nur für Traggerüstsysteme verwendet werden. Für diese Traggerüstsysteme muss am Verwendungsort eine Aufbau- und Verwendungsanleitung vorliegen.

Die Keile der "GASS – Rahmenanschlüsse" sind in der waagerechten Position mit einem 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag anzuschlagen. Dabei ist darauf zu achten, dass der hammerkopfähnliche Bolzen fest in der Nut des Stützenprofils sitzt und dass durch das Anschlagen der Keile eine Klemmwirkung erzielt wird (vgl. Anlage 8).

Der "GASS - Stützenstoß" ist durch mindestens vier Schrauben M12 * 70 der Festigkeitsklasse 8.8, wobei jeweils eine mittig an jeder Endplattenseite mit einem Anzugsmoment von 50 Nm (Abweichungen von $\pm 10\%$ sind zulässig) anzuschließen ist, herzustellen (vgl. Anlage 6). Es dürfen nur Bauteile verwendet werden, die entsprechend Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind.

Die Bauteile müssen vor dem Einbau in ein Traggerüst auf ihre einwandfreie Beschaffenheit überprüft werden. Beschädigte Bauteile dürfen nicht verwendet werden.

Im Auftrag
Dr.-Ing. Eggert

Beglaubigt