

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 16. Januar 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-239
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 33-1.8.1-44/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-8.1-912

Antragsteller:

ALTRAD Baumann GmbH
Ritter-Heinrich-Straße 6-12
88471 Laupheim

Zulassungsgegenstand:

Gerüstsystem "Profitech S 73 plus"

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2007

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 73) und Anlage B (Seiten 1 bis 46).

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

Bei den zugelassenen Bauprodukten handelt es sich um vorgefertigte Gerüstbauteile des Gerüstsystems "Profitech S 73 plus".

Die Zulassung gilt für die Herstellung der Gerüstbauteile, sofern nicht angegeben ist, dass die Bauteile nicht mehr hergestellt werden, also nur zur weiteren Verwendung zugelassen sind. Ferner gilt die Zulassung für die Verwendung des Gerüstsystems als Arbeits- und Schutzgerüst gemäß Definition nach DIN 4420-1:1990-12, Abschnitt 2.1.

Die Haupttragkonstruktion besteht aus Stahl-Vertikalrahmen mit der Systembreite $b = 0,732$ m, Belägen mit Feldlängen $\ell \leq 3,0$ m sowie Vertikaldiagonalen in der äußeren vertikalen Ebene.

Für die Verwendung der Gerüstbauteile in Fassadengerüsten ist eine Regelausführung beschrieben, für die der Standsicherheitsnachweis erbracht ist. Davon abweichende Ausführungen bedürfen eines gesonderten Nachweises. Die hierfür erforderlichen Kennwerte sind in dieser Zulassung angegeben. Die Regelausführung gilt für Fassadengerüste mit Aufbauhöhen bis 24 m über Gelände zuzüglich der Spindelauszuglänge. Das Gerüstsystem darf in der Regelausführung für Arbeitsgerüste der Gerüstgruppen ≤ 3 nach DIN 4420-1:1990-12, Abschnitt 5.1 mit Feldweiten $\ell \leq 3,07$ m sowie als Fang- und Dachfanggerüst verwendet werden. Der Einsatz eines Schutzdachs nach Abschnitt 6 der Norm ist in der Regelausführung nachgewiesen.

2 Bestimmungen für die Gerüstbauteile

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Allgemeines

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Gerüstbauteile müssen den Angaben der Anlage A und den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

Für die Herstellung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 sind die Bestimmungen der Abschnitte 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2 und 2.3 maßgebend, sofern nicht in der Tabelle 1 angegeben ist, dass die Bauteile nur zur Verwendung zugelassen sind.

Tabelle 1: Gerüstbauteile für die Verwendung im Gerüstsystem "Profitech S 73 plus"

Bezeichnung	Anlage A, Seite	Bemerkungen
Vertikalrahmen $t = 2,7$ mm	1	---
Vertikalrahmen $t = 3,2$ mm	2	---
Gerüstspindel (starr)	8	---
Gerüstspindel, schwenkbar	9	---
Fußplatte	10	---
Vertikaldiagonale 157 x 200	11	---
Vertikaldiagonalen 207, 257, 307 x 200	12	---
Längsriegel	13	---
Belagtafel Stahl 32	14	---
Belagtafel Holz	15	---
Rahmentafel – Alu 61	17	---
Gerüsthalter, Schnellanker	18	---



Tabelle 1: (Fortsetzung)

Bezeichnung	Anlage A, Seite	Bemerkungen
Geländerholm	19	---
Teleskop-Geländerholm	20	---
Doppelgeländer	21	---
Geländerstütze einfach	22	---
Geländerstütze 73	23	---
Konsolpfosten 73	24	---
Stirnseiten-Doppelgeländer 36	25	---
Stirnseiten-Doppelgeländer 73	26	---
Stirnseiten-Geländerrahmen	27	---
Bordbrett	28	---
Stirnseiten- Bordbrett	29	---
Schutzgitterstütze	30	---
Schutzgitterstütze für Endkonsole	31	---
Schutzgitter	32	---
Konsole 36	33	---
Konsole 73	34	---
Belagtafel Stahl 19	35	---
obere Belagsicherungen	36	---
Spaltabdeckung	37	---
Schutzdachkonsole	38	---
Schutzdachadapter	39	---
Querdiagonale 73x200	40	---
Rahmentafel – Alu 207 mit Durchstieg, ohne Leiter	41	---
Separate Leiter, Stahl	42	---
Rahmentafel – Alu 257, 307 mit Durchstieg, mit Leiter	43	---
Alu-Durchstieg mit Alubelag	47	---
Leitengang-Austrittsbelag	51	---
Überbrückungsträger 514 und 614	53	---
Stahl-Gitterträger 520 und 620	54	---
Querriegel für Gitterträger	55	---
Traverse für Zwischenstandhöhen	56	---
Fußtraverse	57	---
Durchgangsrahmen 150/175	58	---
Podesttreppe Alu 257x200	61	---
Podesttreppe Alu 307x200	62	---
Treppengeländer außen	65	---
Treppengeländer innen	66	---
Geländerkupplung	67	---
Ankerkupplung, Bordbrettkupplung	68	---
Fallstecker	69	---
Montage-Sicherheits-Geländer Pfosten	70	---
Montage-Sicherheits-Geländer Holm	71	---
Montage-Sicherheits-Geländer Stirnseiten-Rahmen	72	---



2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Metalle

Die Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 2 entsprechen, ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen entsprechend den Angaben in Tabelle 2 zu bestätigen. Die Prüfbescheinigungen für die Aluminiumlegierungen müssen mindestens Angaben zur chemischen Zusammensetzung, Zugfestigkeit R_m , Dehngrenze $R_{p0,2}$ sowie zur Dehnung A bzw. $A_{50\text{ mm}}$ beinhalten.

2.1.2.2 Vollholz

Das Vollholz muss entsprechend den Angaben der Anlage A mindestens den Sortierklassen S 10 oder MS 10 nach DIN 4074-1:2003-06 entsprechen.

2.1.2.3 Bau-Furnierplatten

Die Bau-Furnierplatten müssen den Anforderungen der "Zulassungsgrundsätze für die Verwendung von Bau-Furniersperrholz im Gerüstbau"¹⁾ entsprechen.

Tabelle 2: Technische Regeln und Prüfbescheinigungen für die metallischen Werkstoffe der Gerüstbauteile

Werkstoff	Werkstoffnummer / Numerische Bezeichnung	Kurzname	Technische Regel	Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01	
Baustahl	1.0038	S235JR ^{*)}	DIN EN 10025-2:	2.2 ^{*)}	
	1.0570	S355J2	2005-04		3.1
	1.0037	S235JRH ^{**)}	DIN EN 10219-1:	2.2 ^{**)}	
	1.0576	S355J2H	1997-11 oder DIN EN 10219-1: 2006-07		
Band und Blech	1.0332	DD11 ^{****)}	DIN EN 10111: 1998-03	3.1	
	1.0335	DD13 ^{****)}			
Temperguss	EN-JM 1030	EN-GJMW-400-5	DIN EN 1562: 1997-08		
Stahlguss	1.0446	GE240	DIN EN 10293: 2005-06		
Aluminiumlegierung	EN AW-6082 T6151	EN AW-AISI1MgMn	DIN EN 485-2: 2004-09		
	EN AW-6060 T66	EN AW-AIMgSi	DIN EN 755-2: 1997-08		
	EN AW-6063 T66	EN AW-AIMg0,7Si			
	EN AW-6082 T6	EN AW-AISI1MgMn			
^{*)} Die für einige Bauteile vorgeschriebene erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$ - diese Bauteile sind in der Anlage A entsprechend bezeichnet - ist bei der Herstellung der Bauteile durch Kaltverfestigung zu erzielen. Für diese Bauteile ist Stahl der Sorte S235JR nach DIN EN 10025-2:2005-04 zu verwenden, wobei die Bruchdehnung die Mindestanforderung an Stahl der Sorte S355J2 nach DIN EN 10025-2:2005-04 nicht unterschreiten darf. Die Werte der Streckgrenze und der Bruchdehnung sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen. ^{**)} Die für einige Rohre vorgeschriebene erhöhte Streckgrenze $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ - diese Bauteile sind in der Anlage A entsprechend bezeichnet - ist bei der Herstellung der Bauteile durch Kaltverfestigung zu erzielen. Für diese Bauteile ist Stahl der Sorte S235JRH nach DIN EN 10219-1:1997-11 oder DIN EN 10219-1:2006-07 zu verwenden, wobei die Bruchdehnung die Mindestanforderung an Stahl der Sorte S355J2H nach DIN EN 10219-1:1997-11 oder DIN EN 10219-1:2006-07 nicht unterschreiten darf. Die Werte der Streckgrenze und der Bruchdehnung sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen. ^{****)} Mechanische Eigenschaften gemäß Zeichnungen der Anlage A					

1

vgl. "Mitteilungen, Deutsches Institut für Bautechnik", Heft 3, 1999, Seite 122f



2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Bestimmungen gemäß DIN 18800-7:2002-09.

2.1.4 Kupplungen

Für die an verschiedenen Bauteilen angebrachten Kupplungen sind Halbkupplungen der Kupplungsklasse B mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Betriebe, die geschweißte Gerüstbauteile nach dieser Zulassung herstellen, müssen nachgewiesen haben, dass sie hierfür geeignet sind.

Für Stahl-Bauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn für den Schweißbetrieb eine Bescheinigung mindestens über die Klasse C (Kleiner Eignungsnachweis mit Erweiterung) nach DIN 18800-7:2002-9 entsprechend den Anforderungen zur Fertigung von Schweißverbindungen nach dieser Zulassung vorliegt.

Für Aluminium-Bauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn für den Schweißbetrieb eine Bescheinigung mindestens über die Klasse B nach DIN V 4113-3:2003-11 entsprechend den Anforderungen zur Fertigung von Schweißverbindungen nach dieser Zulassung vorliegt.

Betriebe, die geleimte Gerüstbauteile nach dieser Zulassung herstellen, müssen nachgewiesen haben, dass sie hierfür geeignet sind. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn für den Betrieb mindestens eine Bescheinigung C nach DIN 1052-1:1988-04 vorliegt.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Zusätzlich sind die Gerüstbauteile leicht erkennbar und dauerhaft mit

- dem Großbuchstaben "Ü",
- der verkürzten Zulassungsnummer "190",
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung

zu kennzeichnen.

Die codierte Form der Kennzeichnung ist Anlage A, Seite 73 zu entnehmen.

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 Tabelle 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 Produktprüfung der Gerüstbauteile nach Tabelle 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 Tabelle 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 und von der Überwachungsstelle eine Kopie des Überwachungsberichts 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 Bauteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstbauteile sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.
- Kontrolle und Prüfungen des Ausgangsmaterials und der Bauteile:
 - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
 - Bei mindestens 1‰ der jeweiligen Einzelteile ist die Einhaltung der Maße und Toleranzen entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.
- Kontrolle und Prüfungen, die an den Gerüstbauteilen durchzuführen sind:
 - Bei mindestens 1‰ der Gerüstbauteile sind die Einhaltung der Maße und Toleranzen und ggf. die Schweißnähte sowie der Korrosionsschutz entsprechend den Angaben der Konstruktionszeichnungen zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung der Bauteile
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Bauteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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. Bauteile, 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 alle fünf Jahre. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Inspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich einer Produktprüfung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 durchzuführen. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Gerüstbauteile
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle



- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Gerüstbauteile mit den Bestimmungen der Zulassung nach
 - Bauart, Form, Abmessung
 - Korrosionsschutz
 - Kennzeichnung
- Überprüfung der geforderten Eignungsnachweise (Schweißeignungsnachweise, Leimnachweis)

Die Bauteile sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

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 Entwurf

3.1.1 Regelausführung

Ausführungen von Fassadengerüsten gelten als Regelausführung, wenn sie den Bestimmungen der Anlage B entsprechen.

3.1.2 Abweichungen von den Regelausführungen

Wenn das Gerüstsystem für Gerüste verwendet wird, die von der Regelausführung abweichen, müssen die Abweichungen nach Technischen Baubestimmungen und den Festlegungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung im Einzelfall nachgewiesen werden.

Dabei dürfen auch andere Verankerungsraster und andere Netze als Gerüstbekleidungen verwendet werden. Die gegebenenfalls erhöhten Beanspruchungen, z. B. aus der Vergrößerung des Eigengewichts und der Windlasten oder aus erhöhten Verkehrslasten sind für jedes Gerüst bis in die Verankerungen und bis in die Aufstellenebene zu verfolgen. Ebenso ist der Einfluss von Bauaufzügen oder sonstigen Hebezeugen zu berücksichtigen, wenn diese nicht unabhängig vom Gerüst betrieben werden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit von Gerüsten, die unter Verwendung der Gerüstbauteile nach Abschnitt 4.3.1 erstellt werden und nicht der Regelausführung entsprechen, ist im Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung zu erbringen. Hierbei sind insbesondere DIN 4420-1:1990-12, Abschnitt 5.4, die "Zulassungsrichtlinie; Anforderungen an Fassadengerüstsysteme"² sowie die "Zulassungsgrundsätze für die Bemessung von Aluminiumbauteilen im Gerüstbau"² zu beachten.

3.2.2 Berechnungsannahmen

3.2.2.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Gerüstsystems "Profitech S 73 plus" sind für die Verkehrslasten der in Tabelle 3 aufgeführten Gerüstgruppen nach DIN 4420-1:1990-12, Tabelle 2 sowie für die Verwendung im Fanggerüst mit Abstürzhöhen bis 2,0 m nachgewiesen.



² zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik

Tabelle 3: Zuordnung der Beläge zu den Gerüstgruppen

Bezeichnung	Anlage A, Seite	Feldweite ℓ [m]	Verwendung in Gerüstgruppe
Belagtafel Stahl 32	14	$\leq 2,07$	≤ 6
		2,57	≤ 5
		3,07	≤ 4
Belagtafel Holz	15	$\leq 1,57$	≤ 5
		2,07 bis 3,07	≤ 3
Rahmentafel-Alu	17	$\leq 3,07$	≤ 3
Belagtafel Stahl 19	35	$\leq 2,07$	≤ 6
		2,57	≤ 5
		3,07	≤ 4
Rahmentafel-Alu mit Durchstieg	41, 43	$\leq 3,07$	≤ 3
Alu-Durchstiegstafel mit Alubelag	47	2,57	≤ 4
		3,07	≤ 3
Leitergang-Austrittsbelag	51	$\leq 3,07$	≤ 3

3.2.2.2 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Vertikalrahmenzügen dürfen in Rahmenebene (bei Fassadengerüsten rechtwinklig zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belag-elemente) als elastisch gestützt angenommen werden, sofern die horizontal benachbarten Knoten verankert sind. Diese elastische Stützung darf durch die Annahme einer Wegfeder mit den in Tabelle 4 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

Werden beim Nachweis des Gerüstsystems anstelle eines räumlichen Systems ebene Ersatzsysteme untersucht, so darf die Lose bei Beanspruchung in Rahmenebene um 20 mm reduziert werden.

Tabelle 4: Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

Belag	Anlage A, Seite	Feldweite ℓ [m]	Anzahl Beläge pro Gerüstfeld	Lose $f_{o,L,d}$ [cm]	Steifigkeit $c_{\perp,d}$ [kN/cm]		Federkraft $N_{R,L,d}$ [kN]
					$0 < N_{\perp} \leq 2,27$ [kN]	$2,27 < N_{\perp} \leq N_{R,L,d}$ [kN]	
Belagtafel Stahl 32	14	$\leq 2,57$	2	3,2	0,446	0,209	3,60
		3,07		2,3	0,245	0,154	3,47
Belagtafel Holz	15	$\leq 2,57$	2	3,1	0,355	0,205	3,66
		3,07		2,2	0,203	0,136	2,52
Rahmentafel Alu 61	17	$\leq 2,57$	1	2,6	0,245	0,292	3,40
		3,07		0,0	0,149	0,255	3,39
übrige Beläge	---	$\leq 2,57$		3,2	0,262	---	2,27
		3,07		2,3	0,175	---	2,27



3.2.2.3 Elastische Kopplung der Vertikalebenen

Die innere und äußere Vertikalebene eines Gerüsts dürfen in Richtung dieser Ebenen (bei Fassadengerüsten parallel zur Fassade) durch die Beläge als elastisch aneinander gekoppelt angenommen werden. Diese elastische Kopplung darf durch die Annahme von Kopplungsfedern mit den in Tabelle 5 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

Tabelle 5: Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern je Gerüstfeld

Belag	Anlage A, Seite	Feldweite ℓ [m]	Anzahl Beläge pro Gerüstfeld	Lose $f_{0 ,d}$ [cm]	Steifigkeit $c_{ ,d}$ [kN/cm]		Federkraft $N_{R ,d}$ [kN]
					$0 < N_{ } \leq 2,27$ [kN]	$2,27 < N_{ } \leq N_{R ,d}$ [kN]	
Belagtafel Stahl 32	14	$\leq 3,07$	2	0,8	1,745	1,255	4,34
Belagtafel Holz	15	$\leq 3,07$	2	0,8	1,245	1,0	4,57
Rahmentafel Alu 61	17	$\leq 3,07$	1	0,6	1,809	0,882	4,23
übrige Beläge	---	$\leq 3,07$		0,8	1,245	---	2,27

3.2.2.4 Vertikaldiagonalen

Beim Nachweis der Vertikaldiagonalen im Gesamtsystem sind die Vertikaldiagonalen mit den Kennwerten nach Tabelle 6 zu berücksichtigen. Die Steifigkeiten und Beanspruchbarkeiten gelten für die Vertikaldiagonalen einschließlich der Steckverbindung und des Kupplungsanschlusses. Die Anschlusszentritäten zwischen Vertikaldiagonalenanschluss und der Schwerachse der Beläge sind mit folgenden Werten zu berücksichtigen:

- Anschluss Steckverbindung (oben): $e_{\text{Anschluss}} = 81 \text{ mm}$
- Anschluss Drehkupplung (unten) : $e_{\text{Anschluss}} = 217 \text{ mm}$

Für die Vertikaldiagonalen ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 6.

Tabelle 6: Kennwerte der Vertikaldiagonalen

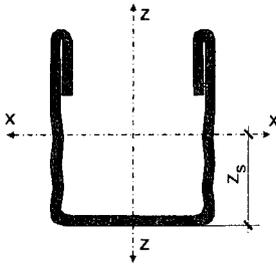
Beanspruchungsrichtung	Feldweite $\ell = 2,57 \text{ m}$		Feldweite $\ell = 3,07 \text{ m}$	
	Beanspruchbarkeit $N_{R,d}$ [kN]	Anschlusssteifigkeit c_d [kN/cm]	Beanspruchbarkeit $N_{R,d}$ [kN]	Anschlusssteifigkeit c_d [kN/cm]
Zug-Normalkraft	7,0	23,8	5,84	13,0
Druck-Normalkraft	7,0	12,1	5,84	6,03



3.2.2.5 Vertikalrahmen

3.2.2.5.1 Oberer Querriegel (ohne Lochung)

Der obere Querriegel der Vertikalrahmen ist im ungeschwächten Bereich mit den Kennwerten nach Bild 1 nachzuweisen.

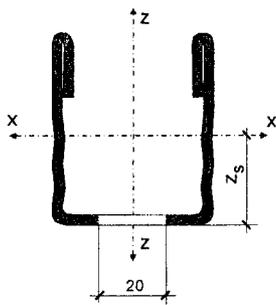


$$\begin{aligned} z_s &= 2,34 \text{ cm} \\ A &= 4,27 \text{ cm}^2 \\ S_x &= 3,58 \text{ cm}^3 \\ I_x &= 14,6 \text{ cm}^4 \\ W_{x,o} &= 4,94 \text{ cm}^3 \\ W_{x,u} &= 6,23 \text{ cm}^3 \\ W_{x,pl} &= 7,16 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Bild 1: Kennwerte des oberen Querriegels (ohne Lochung)

3.2.2.5.2 Oberer Querriegel mit Lochung \square 20 x 40 mm

Der obere Querriegel der Vertikalrahmen ist im Bereich der Lochung \square 20 x 40 mm oder \varnothing 20 mm mit den Kennwerten nach Bild 2 nachzuweisen.

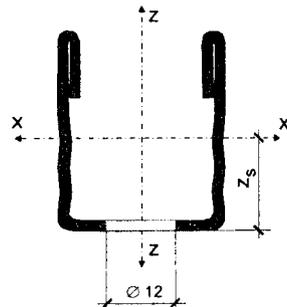


$$\begin{aligned} z_s &= 2,64 \text{ cm} \\ A &= 3,77 \text{ cm}^2 \\ S_x &= 2,99 \text{ cm}^3 \\ I_x &= 11,8 \text{ cm}^4 \\ W_{x,o} &= 4,44 \text{ cm}^3 \\ W_{x,u} &= 4,48 \text{ cm}^3 \\ W_{x,pl} &= 5,97 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Bild 2: Kennwerte des oberen Querriegels mit Lochung

3.2.2.5.3 Oberer Querriegel mit Lochung \varnothing 12 mm

Der obere Querriegel der Vertikalrahmen ist im Bereich der Lochung \varnothing 12 mm (Zinkauslauf) mit den Kennwerten nach Bild 3 nachzuweisen.



$$\begin{aligned} z_s &= 2,51 \text{ cm} \\ A &= 3,97 \text{ cm}^2 \\ S_x &= 3,24 \text{ cm}^3 \\ I_x &= 13,0 \text{ cm}^4 \\ W_{x,o} &= 4,66 \text{ cm}^3 \\ W_{x,u} &= 5,18 \text{ cm}^3 \\ W_{x,pl} &= 6,47 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Bild 3: Kennwerte des oberen Querriegels mit Lochung



3.2.2.5.4 Oberer Querriegel im Bereich der Belagsicherung

Der obere Querriegel der Vertikalrahmen ist im Bereich der Belagsicherung mit den Kennwerten nach Bild 4 nachzuweisen.

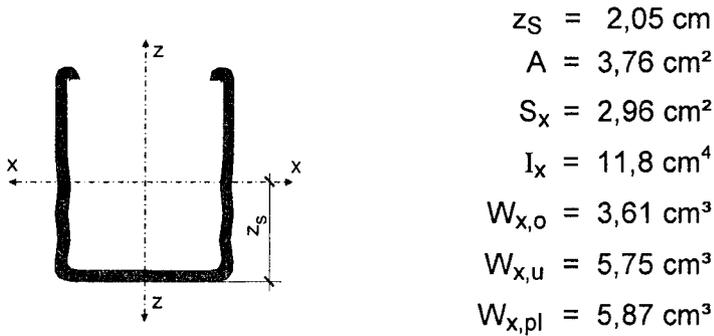


Bild 4: Kennwerte des oberen Querriegels im Bereich der Belagsicherung

3.2.2.5.5 Eckblech

Beim Nachweis der Vertikalrahmen dürfen die Eckbleche mit den in Bild 4 angegebenen Ersatzsteifigkeiten sowie mit einer entsprechenden Wegfeder im Anschluss am Riegel und mit einer Einspannung am Ständerrohr berücksichtigt werden. Die Beanspruchbarkeit der Wegfeder beträgt $N_{R,d} = 6,25 \text{ kN}$.

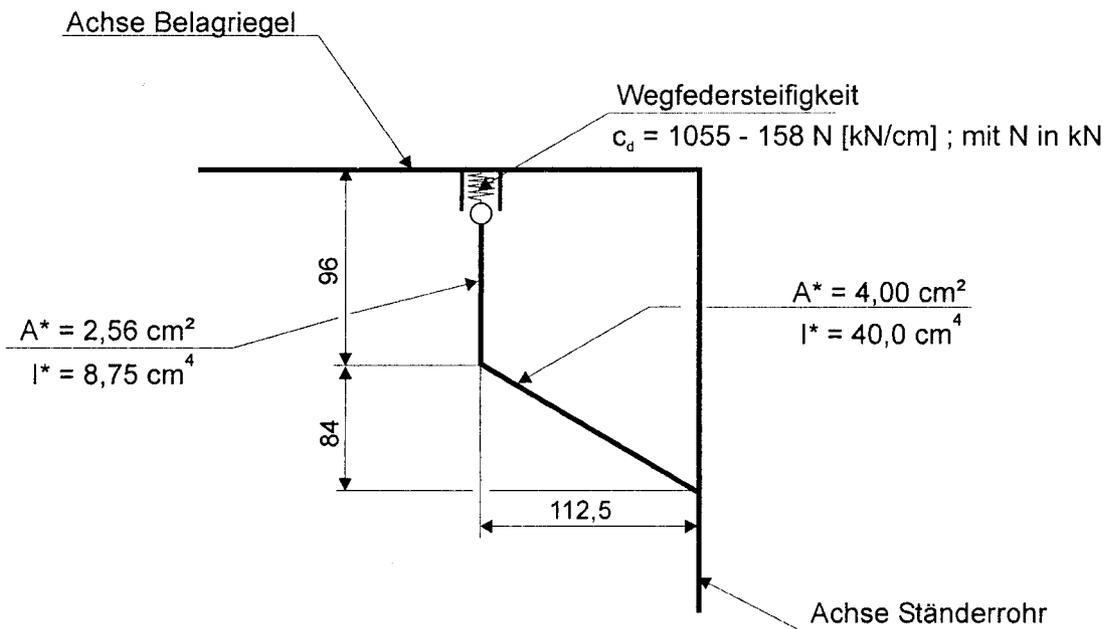


Bild 4: Eckblech

3.2.2.5.6 Anschluss unterer Querriegel/Ständerrohr

Der Anschluss des unteren Querriegels am Ständerrohr der Vertikalrahmen nach Anlage A, Seite 1 darf mit der Beanspruchbarkeit und der drehfedernden Einspannung nach Tabelle 7 berücksichtigt werden.

Tabelle 7: Kennwerte des Anschlusses unterer Querriegel/Ständerrohr

Beanspruchbarkeit $M_{R,d}$	Verdrehung φ [rad]
40,0 kNcm	$\varphi_d = \frac{M}{30600 - 722 \cdot M}$ mit M in kNcm

3.2.2.6 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl S235 mit erhöhter Streckgrenze ($R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage A entsprechend bezeichnet - darf ein Bemessungswert der Streckgrenze von $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$ bzw. von $f_{y,d} = 254 \text{ N/mm}^2$ der Berechnung zugrunde gelegt werden.

3.2.2.7 Schweißnähte

Beim Nachweis der Schweißnähte von Bauteilen aus Stahl S235 mit erhöhter Streckgrenze ($R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ oder $R_{eH} \geq 280 \text{ N/mm}^2$) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage A entsprechend bezeichnet - ist für auf Druck/Biegedruck beanspruchte Stumpfnähte (Schweißnähte) eine Ausnutzung der erhöhten Streckgrenzen von $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$ bzw. von $f_{y,d} = 254 \text{ N/mm}^2$ zulässig. Alle übrigen Schweißnähte sind mit den Streckgrenzen des Ausgangswerkstoffes der Bauteile nachzuweisen.

3.2.2.8 Querschnittswerte der Gerüstspindel

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425 der Gerüstspindel nach Anlage A, Seite 8 sind wie folgt anzunehmen:

$$\begin{aligned} A &= A_S = 3,09 \text{ cm}^2 \\ I &= 3,60 \text{ cm}^4 \\ W_{el} &= 2,42 \text{ cm}^3 \\ W_{pl} &= 1,25 \cdot 2,42 = 3,03 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



3.2.2.9 Halbkupplungen

Beim Nachweis der an verschiedenen Bauteilen angebrachten Halbkupplungen sind die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten für Halbkupplungen der Klasse B entsprechend den Angaben der "Zulassungsgrundsätze für den Verwendbarkeitsnachweis von Halbkupplungen an Stahl- und Aluminiumrohren"² anzusetzen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Ausführung und Überprüfung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.2 Beschaffenheit der Bauteile

Alle Bauteile müssen vor dem Einbau auf ihre einwandfreie Beschaffenheit überprüft werden; beschädigte Bauteile dürfen nicht verwendet werden.

4.3 Bauliche Durchbildung

4.3.1 Bauteile

Für Gerüste nach dieser Zulassung sind die in Tabelle 1 genannten Bauteile zu verwenden. Es dürfen nur solche Bauteile verwendet werden, die entsprechend den Regelungen von Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind.

Im Einzelfall dürfen auch Stahlrohre, Kupplungen sowie Gerüstbretter und -bohlen nach DIN 4420-1:1990-12 ergänzt werden.

Abweichend von den in den Anlage A, Seiten 8 und 9 dargestellten Gerüstspindeln dürfen auch andere leichte Gerüstspindeln nach DIN 4425:1990-11 entsprechend den erforderlichen Tragfähigkeiten verwendet werden.

4.3.2 Fußbereich

Die unteren Vertikalrahmen sind auf Fußplatten oder Gerüstspindeln zu setzen und so auszurichten, dass die Gerüstlagen horizontal liegen. Die maximale Ausspindellänge richtet sich nach dem Standsicherheitsnachweis. Es ist dafür zu sorgen, dass die Fußplatten bzw. die Endplatten der Gerüstspindeln horizontal und vollflächig aufliegen und die aus dem Gerüst resultierenden Kräfte in der Aufstellebene aufgenommen und weitergeleitet werden können.

4.3.3 Höhenausgleich

Für den Höhenausgleich dürfen die Vertikalrahmen 666, 1000 und 1500 als Ausgleichsrahmen verwendet werden. Auf Gerüstebenen unmittelbar unterhalb dieser Rahmen darf nicht gearbeitet werden.

4.3.4 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

4.3.5 Seitenschutz

Für den Seitenschutz gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4420-1:1990-12. Es sind vorrangig die dafür vorgesehenen Bauteile (Geländerholme) und nur in Ausnahmen auch Bauteile wie Stahlrohre, die mit Kupplungen anzuschließen sind, sowie Gerüstbretter und -bohlen nach DIN 4420-1:1990-12 zu verwenden.

4.3.6 Aussteifung

Gerüste müssen ausgesteift sein.

Bei Fassadengerüsten ist die äußere vertikale Ebene parallel zur Fassade durch Diagonalen, die durchlaufend oder turmartig angeordnet werden dürfen, auszusteiern. Die Anzahl der Diagonalen ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, jedoch dürfen einer Diagonale höchstens 5 Gerüstfelder zugeordnet werden.

Mindestens in den Feldern, in denen eine Diagonale anschließt, sind in Höhe der Gerüstspindeln Längsriegel einzubauen.

Die horizontalen Ebenen (Gerüstlagen) sind durch Beläge auszusteiern.

4.3.7 Verankerung

Das Verankerungsraster und die Verankerungskräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

Die Verankerungen der Gerüsthalter an der Fassade oder an anderer Stelle am Bauwerk sind nicht Gegenstand dieser Zulassung. Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass diese die Kräfte aus den Gerüsthaltern sicher aufnehmen und ableiten können. Vertikalkräfte dürfen dabei nicht übertragen werden.

4.3.8 Kupplungen

Die Kupplungen mit Keilverschluss sind beim Anschluss an die Ständer durch Einschlagen des Keils mit einem 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag und die Kupplungen mit Schraubverschluss mit einem Moment von 50 Nm anzuziehen; Abweichungen von $\pm 10\%$ sind zulässig. Die Schrauben sind leicht gangbar zu halten, z. B. durch ein Öl-Fett-Gemisch.

5 Bestimmung für Nutzung und Wartung

5.1 Allgemeines

Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

5.2 Gerüstbauteile aus Holz

Um Schäden infolge Feuchtigkeitseinwirkung bei Gerüstbauteilen aus Holz vorzubeugen, sind diese trocken, bodenfrei und ausreichend durchlüftet zu lagern.

Dr.-Ing. Kathage

Beglaubigt

Schmitt

