



**MJ-GERÜST**  
Gerüstsysteme

**GERÜSTE MADE IN  
PLETTENBERG**

**COMBI**

ZULASSUNGSBESCHEID NR. Z-8.22-921



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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 05.09.2025      Geschäftszeichen: I 37.1-1.8.22-24/25

## Bescheid

**über die Änderung, Ergänzung und  
Verlängerung der Geltungsdauer der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/  
allgemeinen Bauartgenehmigung  
vom 13. Oktober 2020**

**Nummer:  
Z-8.22-921**

**Antragsteller:**  
**MJ Gerüst GmbH**  
Ziegelstraße 68  
58840 Plettenberg

**Geltungsdauer**  
vom: **4. September 2025**  
bis: **4. September 2030**

**Gegenstand des Bescheides:**  
**Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"**

Dieser Bescheid ändert, ergänzt und verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-8.22-921 vom 13. Oktober 2020, geändert und ergänzt durch Bescheid vom 9. Juni 2022.

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und neun Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der allgemeinen Bauartgenehmigung werden wie folgt geändert und ergänzt:

### a) Tabelle 1 wird wie folgt ergänzt:

**Tabelle 1:** Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                                | Anlage B,<br>Seite | Details / Komponenten<br>nach Anlage B, Seite |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| Doppel-Stielverbinder                      | 03.11.00           | 01.06.00; 01.07.00                            |
| CO Keilkopfkupplung, doppelt, geschweißt   | 03.12.00           | 01.03.00; 01.07.00                            |
| Doppelkeilkopfkupplung                     | 03.13.00           | 01.07.00                                      |
| Spaltfrei-Einhängekonsole 0,32m, U-Auflage | 05.10.00           | ---                                           |

### b) Tabelle 1 wird wie folgt geändert:

**Tabelle 1:** Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                               | Anlage B,<br>Seite | Details / Komponenten<br>nach Anlage B, Seite |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| Doppel-O-Riegel (Rohrriegel mit Unterzug) | 04.03.00-a         | 01.03.00; 01.07.00;<br>04.03.01               |

### c) Abschnitt 2.2.1.1 wird durch folgende Fassung ersetzt:

#### 2.2.1.1 Herstellerqualifikationen

Bezüglich der Herstellung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 gilt DIN EN 17293, sofern in diesem Bescheid nicht anders geregelt.

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

Für Stahlbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-2 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat<sup>1</sup> mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1 vorliegt, welches mindestens die zur Herstellung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 erforderlichen Schweißverfahren und Werkstoffe umfasst.

Für Aluminium-Bauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-3 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat<sup>1</sup> mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1 vorliegt, welches mindestens die zur Herstellung der Gerüstbauteile nach Tabelle 1 erforderlichen Schweißverfahren und Werkstoffe umfasst.

### d) Abschnitt 2.3.2 wird im Bereich Kontrolle und Prüfungen an Gerüstbauteilen wie folgt ergänzt:

- Bei mindestens 0,1‰ der angetieteten Anschlussköpfe der Diagonalen nach Anlage B, Seite 06.01.00 sind Versuche entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen durchzuführen.

<sup>1</sup>

Als gleichwertig zum Schweißzertifikat darf ein Zertifikat nach DIN EN ISO 3834-3 gelten, sofern dort im Anwendungsbereich explizit DIN EN 1090-2 oder DIN EN 1090-3 i.V.m. der EXC 2 genannt wird und das im Übrigen den gestellten Anforderungen entspricht.

**e) Abschnitt 2.3.3 wird im Bereich der durchzuführenden Prüfungen wie folgt ergänzt:**

- Je Überwachungstermin sind mit den angeieteten Anschlussköpfen der Diagonalen nach Anlage B, Seite 06.01.00 mindestens fünf Versuche entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen durchzuführen.
- Überprüfung des Vorhandenseins der Schweißanweisungen (WPS) zur Herstellung der Bauteile nach Tabelle 1 und der zugehörigen Qualifizierungsreports (WPQR)

**f) Abschnitt 3.1.1 wird wie folgt ergänzt:**

Für die Planung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "MJ COMBI" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", DIN 4420-1 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis" und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812".

Bei Anwendung des Modulsystems als temporäre Konstruktion, die nicht im Geltungsbereich der temporären Bauhilfsmittel liegt, sind bei der Planung ggf. anwendungsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen.

**g) Tabelle 4 wird wie folgt geändert:**

**Tabelle 4:** Weitere Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                         | Anlage B,<br>Seite | Regelungen für die<br>Herstellung, Kenn-<br>zeichnung und den<br>Übereinstimmungs-<br>nachweis |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m | 08.04.00-b         | geregelt in Z-8.1-872                                                                          |

**h) Der erste Absatz des Abschnitts 3.2.1 wird durch beiden folgenden Absätze ersetzt:**

Für den Entwurf und die Bemessung der unter Verwendung der Bauteile des Modulsystems zu erstellenden Gerüste sind, soweit in diesem Bescheid oder in den Beratungsergebnissen des "SVA Gerüste" nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", DIN 4420-1 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis" und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812" zu beachten.

Die Gerüste sind ingenieurmäßig zu planen. Es sind prüfbare Berechnungen entsprechend des Technischen Regelwerks und der Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

**i) Abschnitt 3.2.1 wird wie folgt ergänzt:**

Bei Anwendung des Modulsystems als temporäre Konstruktion, die nicht im Geltungsbereich der temporären Bauhilfsmittel liegt, sind bei der Bemessung ggf. anwendungsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen.

**j) Abschnitt 3.2.6.1 wird wie folgt ergänzt:**

Für die Ständerstöße Typ C mit den Bauteilen nach Anlage B, Seiten 03.06.00 und 03.07.00 sind zusätzlich die Empfehlungen in "Rechnerische Behandlung von abgesteckten (geschraubten) Ständerstößen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl" zu beachten.

k) Tabelle 9 wird wie folgt geändert:

**Tabelle 9:** Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

| Bezeichnung                         | Anlage B,<br>Seite | Feldweite $l$<br>[m] | Verwendung<br>in Lastklasse |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m | 08.04.00-b         | $\leq 2,07$          | $\leq 6$                    |
|                                     |                    | 2,57                 | $\leq 5$                    |
|                                     |                    | 3,07                 | $\leq 4$                    |
|                                     |                    | 4,14                 | $\leq 3$                    |

l) Tabelle 10 wird wie folgt geändert:

**Tabelle 10:** Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

| Belag                          | nach Anlage B,<br>Seite | Gerüstbreite $b$ [m] | Feldweite $l$ [m] | Lose $f_{o,d}$ [cm] | Steifigkeit $c_{\perp,d}$ [kN/cm] |                                              | Beanspruchbarkeit<br>der Federkraft $F_{\perp,Rd}$<br>[kN] |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                |                         |                      |                   |                     | $0 < F_{\perp} \leq F_{\perp,12}$ | $F_{\perp,12} < F_{\perp} \leq F_{\perp,Rd}$ |                                                            |
| Stahlboden<br>U-Auflage 0,32 m | 08.04.00-b              | 0,73                 | $\leq 3,07$       | 4,3                 | 0,69                              | --                                           | 2,7                                                        |

m) Tabelle 11 wird wie folgt geändert:

**Tabelle 11:** Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern je Gerüstfeld

| Belag                          | nach Anlage B,<br>Seite | Gerüstbreite $b$ [m] | Feldweite $l$ [m] | Lose $f_{o,d}$ [cm] | Steifigkeit $c_{\parallel,d}$ [kN/cm]     |                                                          | Beanspruchbarkeit<br>der Federkraft $F_{\parallel,Rd}$<br>[kN] |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                |                         |                      |                   |                     | $0 < F_{\parallel} \leq F_{\parallel,12}$ | $F_{\parallel,12} < F_{\parallel} \leq F_{\parallel,Rd}$ |                                                                |
| Stahlboden<br>U-Auflage 0,32 m | 08.04.00-b              | 0,73                 | $\leq 3,07$       | 0,9                 | 3,20                                      | --                                                       | 5,2                                                            |

n) Abschnitt 3.2.8.6 wird durch folgende Fassung ersetzt:

3.2.8.6 Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungs- bzw. Interaktionsnachweise und Verformungsberechnungen der Gerüstspindeln nach DIN 4425 (Anhang B von DIN EN 12811-1) sind für die Gerüstspindeln nach Anlage B, Seiten 5 und 6 wie folgt anzunehmen:

$$\begin{aligned}
 A &= A_S &= & 3,84 \text{ cm}^2 \\
 I & &= & 3,74 \text{ cm}^4 \\
 W_{el} & &= & 2,61 \text{ cm}^3 \\
 {}_{red}W_{pl} & &= & 1,25 \cdot 2,61 = 3,26 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Beim Nachweis der Tragfähigkeit der Gerüstspindeln darf die Cosinus-Interaktion nach DIN 4425, Abschnitt 7.1 verwendet werden.

**o) Abschnitt 3.2.9 einschließlich Tabelle 13 wird neu eingefügt:**

**3.2.9 Keilkopfkupplungen**

Die folgenden Bemessungsvorgaben für Keilkopfkupplungen doppelt nach Anlage B, Seite 03.12.00 und Doppelkeilkopfkupplungen nach Anlage B, Seite 03.13.00 haben Gültigkeit, sofern die Verbindungen mit mindestens zwei Keilkopfkupplungen ausgeführt werden.

Die Doppelkeilkopfkupplungen sind für die Übertragung folgender Schnittgrößen vorgesehen:

- Normalkräfte  $N$
- vertikale Querkräfte  $V_z$  und die zugehörigen Biegemomente  $M_y$
- horizontale Querkräfte  $V_y$  und die zugehörigen Biegemomente  $M_z$

Verbindungen mit Keilkopfkupplungen sind mit dem in Anlage A, Seite 5 dargestellten Ersatzmodell und den Lastverformungsbeziehungen gemäß Tabelle 13 zu modellieren, wobei alle Ersatzstäbe des Modells nach Anlage A, Seite 5 als starr anzunehmen sind. Für das Ersatzmodell ist nachzuweisen, dass die Bemessungswerte der Einwirkungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 13.

Bis zum Erreichen des Reibschlusses darf die Kupplung in vertikaler Richtung infolge  $V_z$  als starr angenommen werden. Bei Überschreiten des Reibschlusses ist in z-Richtung der Schlupf gemäß Tabelle 13 bzw. in Abhängigkeit der Ausführung nach Anlage A, Bild 8 oder Bild 9 zu berücksichtigen. Querkräfte oberhalb des Reibschlusses dürfen nur bei nicht wechselnder Beanspruchung genutzt werden.

**Tabelle 13:** Beanspruchbarkeiten und Last-Verformungs-Verhalten der Keilkopfkupplungen

| Schnittgröße                                                            | Keilkopfkupplung doppelt |                                    | Doppelkeilkopfkupplung   |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
|                                                                         | Anlage B, Seite 03.12.00 |                                    | Anlage B, Seite 03.13.00 |                                    |
|                                                                         | Beanspruch-<br>barkeit   | Last-<br>Verformungs-<br>Verhalten | Beanspruch-<br>barkeit   | Last-<br>Verformungs-<br>Verhalten |
| Normalkraft $N_{Rd}$                                                    | 33,0 kN                  | starr                              | 33,0 kN                  | starr                              |
| Biegemoment $M_{y,Rd}$                                                  | 78,6 kNcm                | Anlage A, Bild 5                   | 74,2 kNcm                | Anlage A, Bild 6                   |
| Biegemoment $M_{z,Rd}$                                                  | 45,0 kNcm                | Anlage A, Bild 7                   | 45,0 kNcm                | Anlage A, Bild 7                   |
| vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$<br>Reibschluss:<br>bei einseitiger Last: | 4,5 kN<br>23,1 kN        | starr<br>Anlage A, Bild 8          | 4,5 kN<br>21,8 kN        | starr<br>Anlage A, Bild 9          |
| horizontale Querkraft<br>$V_{y,Rd}$                                     | 17,3 kN                  | starr                              | 17,3 kN                  | starr                              |
| Torsion $M_x$                                                           | 0                        | gelenkig                           | 0                        | gelenkig                           |

Bei gleichzeitiger Wirkung verschiedener Schnittgrößen ist zusätzlich folgende Interaktionsbedingung zu erfüllen:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)} }{N_{Rd}} + \max \left( \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}}; \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} \right) + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 15})$$

Dabei sind:

|                                |                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|
| $N_{Ed}$                       | Normalkraftbeanspruchung im Anschluss der Keilkopfkupplung |
| $N_{Ed}^{(+)}$                 | Zugbeanspruchung im Anschluss der Keilkopfkupplung         |
| $M_{y,Ed}, M_{z,Ed}$           | Biegebeanspruchung im Anschluss der Keilkopfkupplung       |
| $V_{y,Ed}, V_{z,Ed}$           | Querkraftbeanspruchung im Anschluss der Keilkopfkupplung   |
| $[N, M_y, M_z, V_y, V_z]_{Rd}$ | Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 13                        |

Der Bereich der durch die Keilkopfkupplungen belasteten Lochscheibe ist nachzuweisen, dass folgende Interaktionsbeziehung erfüllt wird.

$$I_S + 0,229 \cdot I_A \leq 1 \quad (\text{Gl. 16})$$

Dabei sind:

|                                     |                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| $I_S$                               | Ausnutzungsgrad im Ständerrohr gemäß Abschnitt 3.2.2.2            |
| $I_A = \frac{ M_{y,Ed} }{M_{y,Rd}}$ | Ausnutzungsgrad im Anschluss der Keilkopfkupplung mit             |
| $M_{y,Ed}$                          | das im Gelenk der Doppelkeilkopfkupplung wirkende Moment in [kNm] |
| $M_{y,Rd}$                          | Beanspruchbarkeit in Abhängigkeit der Ausführung gemäß Tabelle 13 |

**p) Abschnitt 3.2.10 einschließlich Tabelle 14 wird neu eingefügt:**

**3.2.10 Doppel-Stielverbinder**

Die folgenden Regelungen gelten für Doppel-Stielverbinder, die nicht über Ständerstöße hinweg angeordnet und die frei von planmäßigen äußeren Einwirkungen sind.

Die Doppelkeilkopfkupplungen sind für die Übertragung folgender Schnittgrößen vorgesehen:

- Normalkräfte  $N$
- vertikale Querkräfte  $V_z$  und die zugehörigen Biegemomente  $M_y$
- horizontale Querkräfte  $V_y$  und die zugehörigen Biegemomente  $M_z$

Verbindungen mit Doppel-Stielverbindern sind mit dem in Anlage A, Seite 6 dargestellten Ersatzmodell und den Lastverformungsbeziehungen gemäß Tabelle 14 zu modellieren, wobei alle horizontalen Ersatzstäbe des Modells über die Länge 198 mm nach Anlage A, Seite 6 als starr anzunehmen sind. Für das Ersatzmodell ist nachzuweisen, dass die Bemessungswerte der Einwirkungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 14.

Der Interaktionsnachweis ist nach Abschnitt 3.2.2.2.2 zu führen.

Beim Nachweis der Schnittgrößenkombinationen ist abweichend von (Gl. 7) für die Querkraft die Gesamtquerkraft  $\sum V_{z,Ed}$  anzusetzen ist. Dabei ist  $\sum V_{z,Ed}$  die Summe der berechneten Querkräfte an den beiden Anschlüssen am "linken" oder "rechten" Vertikalstiel.

Die Schweißverbindungen zwischen den Anschlussköpfen und dem vertikalen Vierkantprofil sind im Einzelfall nach dem vereinfachten Verfahren gemäß DIN EN 1993-1-8 nachzuweisen, wobei die Zugfestigkeit mit  $360 \text{ N/mm}^2$  und der Korrelationsbeiwert mit  $\beta_W = 1,0$  anzunehmen ist. Hierbei ist jeder Anschlusskopf unter der Annahme der Gesamtquerkraftbeanspruchung  $\sum V_{z,Ed}$  nachzuweisen.

**Tabelle 14:** Beanspruchbarkeiten und Last-Verformungs-Verhalten der Doppel-Stielverbinder

| Schnittgröße                        | Doppel-Stielverbinder    |                                                                              |                                                                                               |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Anlage B, Seite 03.11.00 |                                                                              |                                                                                               |
|                                     | Beanspruch-<br>barkeit   | Last-Verformungs-<br>Verhalten                                               | Hinweise                                                                                      |
| Normalkraft $N_{Rd}$                | 33,0 kN                  | starr                                                                        | wie U-Riegelanschluss                                                                         |
| Biegemoment $M_{y,Rd}$              | 110 kNcm                 | Anlage A, Bild 2                                                             |                                                                                               |
| Biegemoment $M_{z,Rd}$              | 45,0 kNcm                | Anlage A, Bild 3                                                             |                                                                                               |
| vertikale Querkraft $\sum V_{z,Rd}$ | 32,1 kN                  | starr nach dem Überwinden der lastfreien Lose $v_{0,z} = \pm 1,5 \text{ mm}$ | Gesamtquerkraft-beanspruchbarkeit beider übereinander angeordneter Anschlussköpfe einer Seite |
| horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$    | 17,3 kN                  | starr                                                                        | wie U-Riegelanschluss                                                                         |
| Torsion $M_x$                       | 0                        | gelenkig                                                                     |                                                                                               |

**q) Abschnitt 3.3.1 wird wie folgt ergänzt:**

Für die Ausführung der Gerüste unter Verwendung von Bauteilen des Modulsystems "MJ COMBI" gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", DIN 4420-1 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis" und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812" zu beachten.

Bei Anwendung des Modulsystems als temporäre Konstruktion, die nicht im Geltungsbereich der temporären Bauhilfsmittel liegt, sind bei der Ausführung ggf. anwendungsspezifische Anforderungen zu berücksichtigen.

**r) Abschnitt 3.3.3.9 wird neu eingefügt:**

**3.3.3.9 Keilkopfkupplungen**

Verbindungen von zwei Ständern mit Keilkopfkupplungen doppelt nach Anlage B, Seite 03.12.00 oder Doppelkeilkopfkupplungen nach Anlage B, Seite 03.13.00 sind mit mindestens zwei Keilkopfkupplungen auszuführen.

**s) Abschnitt 4.1 wird durch folgende Fassung ersetzt:**

**4.1 Allgemeines**

Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheids.



Unbeschädigte Bauteile dürfen wiederholt verwendet werden. Vor jeder Verwendung sind die Bauteile optisch auf Beschädigungen z. B. durch mechanische Einwirkungen oder durch Korrosion zu überprüfen.

Alle Bauteile sind entsprechend des Produkthandbuchs des Herstellers zu warten und zu prüfen.

## ZU ANLAGE A:

- t) In Anlage A werden die Seiten 4, 5 und 6 neu eingefügt.

## ZU ANLAGE B:

- u) In Anlage B werden die Seiten 03.11.00, 03.12.00, 03.13.00 und 05.10.00 ergänzt.  
v) In Anlage B werden die Seiten 04.03.00 und 08.04.00a durch die Seiten 04.03.00-a und 08.04.00-b ersetzt.

## ZU ANLAGE C:

- w) Tabelle C.1 wird durch folgende Fassung ersetzt:

**Tabelle C.1:** Bauteile für die horizontale Aussteifung

| Riegel   | Boden / Belag / Tafel       | Anzahl<br>Beläge | Anlage B,<br>Seite |
|----------|-----------------------------|------------------|--------------------|
| U-Riegel | Stahlboden U-Auflage 0,32 m | 2                | 08.04.00-b         |

- x) Tabelle C.4 wird wie folgt geändert und ergänzt:

**Tabelle C.4:** Bauteile der Regelausführung

| Bezeichnung                                | Anlage B, Seite |
|--------------------------------------------|-----------------|
| Spaltfrei-Einhängekonsole 0,32m, U-Auflage | 05.10.00        |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m        | 08.04.00-b      |

### Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

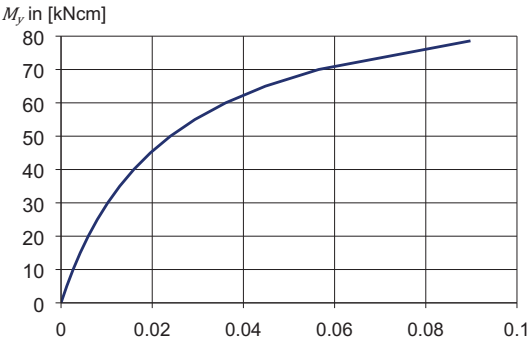
- DIN EN 1090-1:2012-02 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
- DIN EN 1090-2:2024-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
- DIN EN 1090-3:2019-07 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
- DIN EN 1993-1-8:2025-04 Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Anschlüsse; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2024
- DIN EN ISO 3834-3:2021-08 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen
- DIN 4420-1:2004-03 Arbeits- und Schutzgerüste - Teil 1: Schutzgerüste - Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung

- DIN 4425:2024-02      Leichte Gerüstspindeln - Konstruktive Anforderungen, Tragsicherheitsnachweis und Herstellung
- DIN EN 12811-1:2004-03      Temporäre Konstruktionen für Bauwerke - Teil 1: Arbeitsgerüste - Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung
- DIN EN 12812:2008-12      Traggerüste - Anforderungen, Bemessung und Entwurf
- DIN EN 17293:2020-07      Temporäre Konstruktionen für Bauwerke - Ausführung - Anforderungen für die Herstellung
- "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"<sup>2</sup>
- "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"<sup>3</sup>
- Beratungsergebnisse des "SVA Gerüste"<sup>4</sup>
- "Rechnerische Behandlung von abgesteckten (geschraubten) Ständerstößen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl"<sup>5</sup>
- "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>6</sup>

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Gilow-Schiller

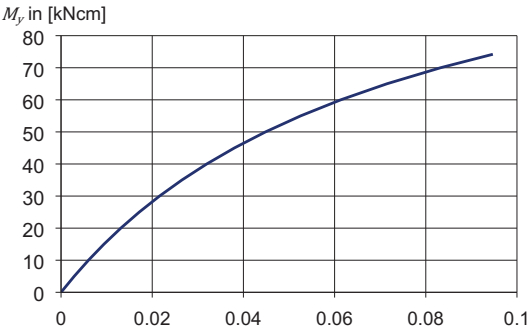
<sup>2</sup> siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 61 ff  
<sup>3</sup> siehe DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 ff  
<sup>4</sup> Die Beratungsergebnisse des "SVA Gerüste" sind verfügbar über die DIBt-Homepage.  
<sup>5</sup> zu beziehen über das Deutsche Institut für Bautechnik  
<sup>6</sup> zu beziehen über das Deutsche Institut für Bautechnik



$$\varphi_d = \frac{M_y}{4200 - 42,3 \cdot |M_y|} \quad [rad]$$

mit  $M_y$  in [kNm]

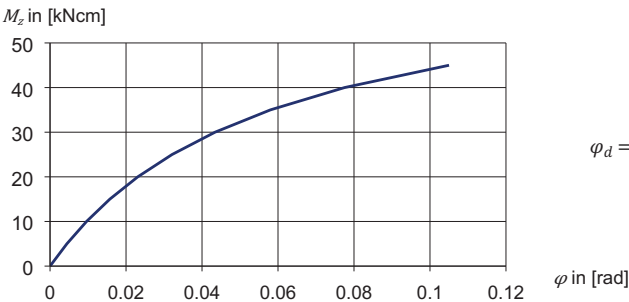
**Bild 5:** Drehfedersteifigkeit bezüglich  $M_y$  der Keilkopfkupplung doppelt nach Anlage B, Seite 03.12.00 entsprechend des Ersatzmodells nach Anlage A, Seite 5



$$\varphi_d = \frac{M_y}{1800 - 13,7 \cdot |M_y|} \quad [rad]$$

mit  $M_y$  in [kNm]

**Bild 6:** Drehfedersteifigkeit bezüglich  $M_y$  der Doppelkeilkopfkupplung nach Anlage B, Seite 03.13.00 entsprechend des Ersatzmodells nach Anlage A, Seite 5

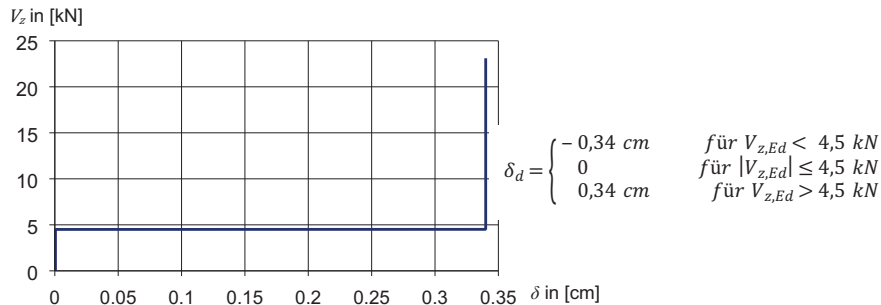


$$\varphi_d = \frac{M_z}{1216 - 17,5 \cdot |M_z|} \quad [rad]$$

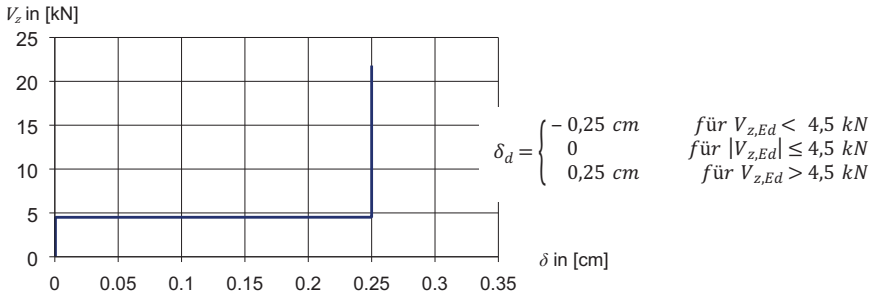
mit  $M_z$  in [kNm]

**Bild 7:** Drehfedersteifigkeit bezüglich  $M_z$  in der Keilkopfkupplung doppelt nach Anlage A, Seite 03.12.00 und der Keilkopfkupplung doppelt nach Anlage A, Seite 03.13.00

|                                                       |                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"         | Anlage A, Seite 4 |
| Steifigkeiten bezüglich Biegung in Keilkopfkupplungen |                   |

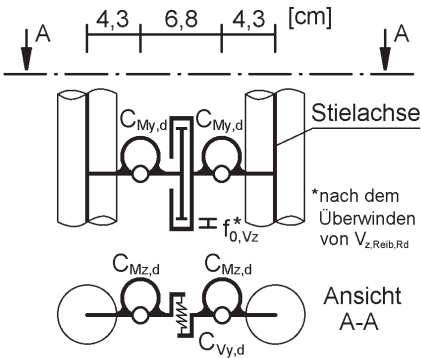


**Bild 8:** Last-/Verformungsverhalten der Keilkopfkupplung doppelt nach Anlage B, Seite 03.12.00 bei vertikaler Querkraft



**Bild 9:** Last-/Verformungsverhalten der Doppelkeilkopfkupplung nach Anlage B, Seite 03.13.00 bei vertikaler Querkraft

### Statisches Modell der Keilkopfkupplungen



Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

Steifigkeiten bezüglich vertikaler Querkraft in Keilkopfkupplungen und  
Statisches Modell der Keilkopfkupplungen

Anlage A, Seite 5



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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

Geschäftszeichen:

09.06.2022

I 37.1-1.8.22-45/21

## Bescheid

**über die Änderung und Ergänzung der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/  
allgemeinen Bauartgenehmigung  
vom 13. Oktober 2020**

**Nummer:**

**Z-8.22-921**

**Antragsteller:**

**MJ Gerüst GmbH**

Ziegelstraße 68

58840 Plettenberg

**Geltungsdauer**

vom: **9. Juni 2022**

bis: **3. September 2025**

**Gegenstand des Bescheides:**

**Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"**

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-8.22-921 vom 13. Oktober 2020.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und neun Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die Allgemeinen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-8.22-921 werden durch folgende Fassung ersetzt:

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung werden wie folgt geändert und ergänzt:

### a) Tabelle 1 wird wie folgt ergänzt:

**Tabelle 1:** Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                                      | Anlage B,<br>Seite | Details / Komponenten<br>nach Anlage B, Seite |
|--------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| Belagriegel U-Auflage; verstärkt - 1,57 - 3,07 m | 04.12.00           | 01.05.00, 01.07.00,<br>04.11.01               |

### b) Tabelle 1 wird wie folgt geändert:

**Tabelle 1:** Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                                                                     | Anlage B,<br>Seite | Details / Komponenten<br>nach Anlage B, Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| Konsolriegel 0,22 m, U-Auflage                                                  | 05.08.00-a         | 01.05.00, 01.07.00,<br>04.04.01               |
| Konsolriegel 0,32 m, U-Auflage                                                  | 05.09.00-a         | 01.05.00, 01.07.00,<br>04.04.01               |
| Stahlboden Rohraufgabe, Breite 0,32 m                                           | 08.01.00-a         | ---                                           |
| Durchstiegstafel – Rohraufgabe, Aluminiumbelag -<br>Aluminiumklappe nach hinten | 11.01.00-a         | ---                                           |
| Durchstiegstafel – Rohraufgabe, Holzbelag -<br>Holzklappe nach hinten           | 11.02.00-a         | ---                                           |
| Durchstiegstafel – Rohraufgabe, Aluminiumbelag -<br>Aluminiumklappe zur Seite   | 11.03.00-a         | ---                                           |

### c) Tabelle 4 wird wie folgt geändert:

**Tabelle 4:** Weitere Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                         | Anlage B,<br>Seite | Regelungen für die<br>Herstellung, Kenn-<br>zeichnung und den<br>Übereinstimmungs-<br>nachweis |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m | 08.04.00-a         | geregelt in Z-8.1-872                                                                          |
| Treppenningeländer                  | 12.05.00-a         |                                                                                                |



d) Tabelle 7 wird durch folgende Fassung ersetzt:

**Tabelle 7:** Interaktionsanteile

| Interaktions-<br>anteil | Anschluss<br>Riegel A/Riegel B                                                                                              | Anschluss Riegel A/<br>Vertikaldiagonale B                                                                                  |                                                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| $n^A$                   |                                                                                                                             | $\frac{N_{Ed}^{A(+)} + \frac{ M_{V,Ed}^A }{3,3 \text{ cm}}}{66 \text{ kN}}$                                                 |                                                                |
| $n^B$                   | $\frac{N_{Ed}^{B(+)} + \frac{ M_{V,Ed}^B }{3,3 \text{ cm}}}{66 \text{ kN}}$                                                 | $\frac{0,707 \cdot N_{V,Ed}^{(+)} \cdot \sin \alpha + 1,85 \cdot  N_{V,Ed}  \cdot \cos \alpha}{66 \text{ kN}}$              |                                                                |
| $v^A$                   |                                                                                                                             | $\frac{V_{z,Ed}^A}{ V_{z,Ed}^A } \left( \frac{ V_{z,Ed}^A  + \frac{ M_{T,Ed}^A }{2,0 \text{ cm}}}{38,3 \text{ kN}} \right)$ |                                                                |
| $v^B$                   | $\frac{V_{z,Ed}^B}{ V_{z,Ed}^B } \left( \frac{ V_{z,Ed}^B  + \frac{ M_{T,Ed}^B }{2,0 \text{ cm}}}{38,3 \text{ kN}} \right)$ | Diagonale im Grundriss<br>rechtwinklig zum Riegel                                                                           | Diagonale im Grundriss<br>parallel zum Riegel                  |
|                         |                                                                                                                             | $\frac{-0,2 \cdot N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha}{38,3 \text{ kN}}$                                                             | $\frac{2,2 \cdot N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha}{38,3 \text{ kN}}$ |

e) Tabelle 9 wird wie folgt geändert und ergänzt:

**Tabelle 9:** Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

| Bezeichnung                                                         | Anlage B,<br>Seite        | Feldweite $\ell$<br>[m] | Verwendung<br>in Lastklasse |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Stahlboden Rohrauflage, Breite 0,32 m                               | 08.01.00-a                | $\leq 2,07$             | $\leq 6$                    |
|                                                                     |                           | 2,57                    | $\leq 5$                    |
|                                                                     |                           | 3,07                    | $\leq 4$                    |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m                                 | 08.04.00-a                | $\leq 2,07$             | $\leq 6$                    |
|                                                                     |                           | 2,57                    | $\leq 5$                    |
|                                                                     |                           | 3,07                    | $\leq 4$                    |
|                                                                     |                           | 4,14                    | $\leq 3$                    |
| Durchstiegstafel – Rohrauflage,<br>Aluminiumbelag - Aluminiumklappe | 11.01.00-a,<br>11.03.00-a | $\leq 2,57$             | $\leq 4$                    |
|                                                                     |                           | 3,07                    | $\leq 3$                    |
| Durchstiegstafel – Rohrauflage,<br>Holzbelag - Holzklappe           | 11.02.00-a                | $\leq 3,07$             | $\leq 3$                    |

f) Tabelle 10 wird wie folgt geändert und ergänzt:

**Tabelle 10:** Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

| Belag                          | nach Anlage B, Seite | Gerüstbreite b [m] | Feldweite $\ell$ [m] | Lose $f_{o,d}$ [cm] | Steifigkeit $c_{L,d}$ [kN/cm] |                                |                 | Beanspruchbarkeit der Federkraft $F_{L,rd}$ [kN] |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|
|                                |                      |                    |                      |                     | $0 < F_L \leq F_{L,12}$       | $F_{L,12} < F_L \leq F_{L,rd}$ | $F_{L,12}$ [kN] |                                                  |
| Stahlboden Rohrauflage, 0,32 m | 08.01.00-a           | 0,73               | $\leq 3,07$          | 7,0                 | 0,70                          |                                | ---             | 3,0                                              |
| Stahlboden U-Auflage 0,32 m    | 08.04.00-a           |                    |                      | 4,3                 | 0,69                          |                                | ---             | 2,7                                              |

g) Tabelle 11 wird wie folgt geändert und ergänzt:

**Tabelle 11:** Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern je Gerüstfeld

| Belag                          | nach Anlage B, Seite | Gerüstbreite b [m] | Feldweite $\ell$ [m] | Lose $f_{o,d}$ [cm] | Steifigkeit $c_{ll,d}$ [kN/cm] |                                     |                  | Beanspruchbarkeit der Federkraft $F_{ll,rd}$ [kN] |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|
|                                |                      |                    |                      |                     | $0 < F_{ll} \leq F_{ll,12}$    | $F_{ll,12} < F_{ll} \leq F_{ll,rd}$ | $F_{ll,12}$ [kN] |                                                   |
| Stahlboden Rohrauflage, 0,32 m | 08.01.00-a           | 0,73               | $\leq 3,07$          | 1,9                 | 2,50                           |                                     | ---              | 4,5                                               |
| Stahlboden U-Auflage 0,32 m    | 08.04.00-a           |                    |                      | 0,9                 | 3,20                           |                                     | ---              | 5,2                                               |

**ZU ANLAGE B:**

h) In Anlage B wird die Seite 04.12.00 ergänzt.

i) In Anlage B werden die Seiten 05.08.00, 05.09.00, 08.01.00, 08.04.00, 11.01.00, 11.02.00, 11.03.00 und 12.05.00 durch die Seiten 05.08.00-a, 05.09.00-a, 08.01.00-a, 08.04.00-a, 11.01.00-a, 11.02.00-a, 11.03.00-a und 12.05.00-a ersetzt.

## ZU ANLAGE C:

### j) Tabelle C.1 wird durch folgende Fassung ersetzt:

**Tabelle C.1:** Bauteile für die horizontale Aussteifung

| Riegel                                                                | Boden / Belag / Tafel                       | Anzahl<br>Beläge | Anlage B,<br>Seite |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|--------------------|
| O-Riegel                                                              | Stahlboden Rohrauflage 0,32 m               | 2                | 08.01.00-a         |
| U-Riegel                                                              | Stahlboden U-Auflage 0,32 m                 | 2                | 08.04.00-a         |
|                                                                       | Rahmentafel U-Auflage mit Aluminiumbelag *) | 1                | 09.01.00           |
|                                                                       | Rahmentafel U-Auflage mit Holzbelag **)     | 1                | 09.02.00           |
|                                                                       | Aluminiumboden mit Stahlkappe *)            | 1                | 10.01.00           |
| *) mit Zusatzmaßnahmen gemäß Abschnitt C.5                            |                                             |                  |                    |
| **) nur mit 4 m-Ankerraster siehe Abschnitt C.5 und Anlage D, Seite 4 |                                             |                  |                    |

### k) Abschnitt C.9 wird durch folgende Fassung ersetzt:

#### C.9 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen die Konsolen bzw. Konsolriegel bis 0,39 m eingesetzt werden. Zwischen Haupt- und Konsolbelag sind Längsriegel einzubauen.

### l) Tabelle C.4 wird wie folgt geändert und ergänzt:

**Tabelle C.4:** Bauteile der Regelausführung

| Bezeichnung                                                                     | Anlage B, Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Konsolriegel 0,22 m, U-Auflage                                                  | 05.08.00-a      |
| Konsolriegel 0,32 m, U-Auflage                                                  | 05.09.00-a      |
| Stahlboden Rohrauflage, Breite 0,32 m                                           | 08.01.00-a      |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m                                             | 08.04.00-a      |
| Durchstiegstafel – Rohrauflage, Aluminiumbelag -<br>Aluminiumklappe nach hinten | 11.01.00-a      |
| Durchstiegstafel – Rohrauflage, Holzbelag - Holzklappe nach<br>hinten           | 11.02.00-a      |
| Durchstiegstafel – Rohrauflage, Aluminiumbelag -<br>Aluminiumklappe zur Seite   | 11.03.00-a      |

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Gilow-Schiller

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

**Datum:**

13.10.2020

**Geschäftszeichen:**

I 37.1-1.8.22-47/20

**Nummer:**

**Z-8.22-921**

**Antragsteller:**

**MJ Gerüst GmbH**

Ziegelstraße 68

58840 Plettenberg

**Geltungsdauer**

vom: **3. September 2020**

bis: **3. September 2025**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 25 Seiten sowie Anlage A (Seiten 1 bis 3), Anlage B (Seiten 1 bis 83), Anlage C (Seiten 1 bis 4) und Anlage D (Seiten 1 bis 6).

Der Gegenstand ist erstmals am 18. August 2009 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## **I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind vorgefertigte Gerüstbauteile nach Tabelle 1 sowie Gerüstbauteile unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 zur Verwendung im Modulsystem "MJ COMBI".

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Modulsystems "MJ COMBI", bestehend aus Gerüstbauteilen

- nach Tabelle 1,
- nach Tabelle 4 und
- nach MVV TB, Teil C 2.16 entsprechend des jeweiligen Anwendungsbereiches.

Das Modulsystem darf durch weitere Gerüstbauteile, die nach diesem Bescheid unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 hergestellt werden, ergänzt werden.

Das Modulsystem wird aus Ständern, Riegeln, Diagonalen und Belägen als Grundbauteile sowie aus Systembauteilen für den Seitenschutz, Zugangsbauteilen und Ergänzungsbauteilen gebildet. Die Ständer, Riegel und Diagonalen sind durch spezielle Gerüstknoten miteinander verbunden.

Die Gerüstknoten bestehen aus einer Lochscheibe, die an ein Ständerrohr geschweißt ist, und aus Anschlussköpfen, die an U- oder O-Riegel geschweißt oder an Vertikaldiagonalen gelenkig befestigt sind. Die Anschlussköpfe umschließen die Lochscheibe und werden durch Einschlagen eines unverlierbaren Keils derart an die Lochscheibe angekeilt, dass die Anschlussköpfe gegen das Ständerrohr gedrückt werden.

Je Lochscheibe können maximal acht Bauteile angeschlossen werden.

Das Modulsystem "MJ COMBI" darf als Arbeits- und Schutzgerüst nach DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"<sup>1</sup> und DIN 4420-1:2004-03, als Traggerüst nach DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"<sup>2</sup> oder als andere temporäre Konstruktion angewendet werden.

### 2 Bestimmungen für die Gerüstbauteile

#### 2.1 Eigenschaften

##### 2.1.1 Allgemeines

Die Gerüstbauteile der Tabelle 1 müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen, sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

**Tabelle 1:** Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                                 | Anlage B, Seite | Details / Komponenten nach Anlage B, Seite |
|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| Anfangsstück 235 mm                         | 03.01.00        | 01.02.00                                   |
| Anfangsstück 330 mm                         | 03.02.00        | 01.02.00                                   |
| Anfangsstück 430 mm                         | 03.03.00        | 01.02.00                                   |
| Vertikalstiel mit gestauchtem Rohrverbinder | 03.04.00        | 01.02.00; 03.04.01                         |

<sup>1</sup> siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 61 ff

<sup>2</sup> siehe DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 ff

**Tabelle 1:** (Fortsetzung)

| Bezeichnung                                                                               | Anlage B,<br>Seite | Details /<br>Komponenten nach<br>Anlage B, Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| Anfangs-Vertikalstiel mit gestauchtem Rohrverbinder                                       | 03.05.00           | 01.02.00; 03.04.01                               |
| Vertikalstiel ohne Rohrverbinder                                                          | 03.06.00           | 01.02.00                                         |
| Rohrverbinder für Vertikalstiele                                                          | 03.07.00           | ---                                              |
| Hängegerüstverbinder                                                                      | 03.08.00           | 01.06.00; 01.07.00                               |
| Dreieckstütze 3,00; 4,00; 5,00; 6,00 m                                                    | 03.09.00           | ---                                              |
| Fußplatte für Dreieckstütze                                                               | 03.10.00           | ---                                              |
| O-Riegel (Rohrriegel)                                                                     | 04.01.00           | 01.03.00; 01.07.00                               |
| O-Riegel – verstärkt (Rohrriegel) 1,09; 1,29 m                                            | 04.02.00           | 01.03.00; 01.07.00                               |
| Doppel-O-Riegel (Rohrriegel mit Unterzug)                                                 | 04.03.00           | 01.03.00; 01.07.00;<br>04.03.01                  |
| Belagriegel U-Auflage                                                                     | 04.04.00           | 01.05.00; 01.07.00;<br>04.04.01                  |
| Belagriegel U-Auflage, verstärkt                                                          | 04.05.00           | 01.05.00; 01.07.00;<br>04.04.01                  |
| Doppel-Belagriegel U-Auflage                                                              | 04.06.00           | 01.05.00; 01.07.00;<br>04.03.01; 04.04.01        |
| Zwischenquerriegel                                                                        | 04.10.00           | 01.07.00; 04.10.01                               |
| Belagriegel U-Auflage OPTI-LINE                                                           | 04.11.00           | 01.05.00; 01.07.00;<br>04.11.01                  |
| Konsole Rohrauflage 0,39 m mit Rohrverbinder                                              | 05.01.00           | 01.03.00; 01.07.00;<br>05.01.01                  |
| Konsole Rohrauflage 0,73 m mit Rohrverbinder                                              | 05.02.00           | 01.03.00; 01.07.00;<br>05.01.01                  |
| Konsole Rohrauflage 1,09 m ohne Rohrverbinder                                             | 05.03.00           | 01.03.00; 01.07.00                               |
| Konsole U-Auflage 0,39 m mit Rohrverbinder                                                | 05.04.00           | 01.06.00; 01.07.00;<br>04.04.01; 05.01.01        |
| Konsole U-Auflage 0,73 m mit Rohrverbinder                                                | 05.05.00           | 01.06.00; 01.07.00;<br>04.04.01; 05.01.01        |
| Konsole U-Auflage 0,50 m mit Rohrverbinder                                                | 05.06.00           | 01.06.00; 01.07.00;<br>04.04.01; 05.01.01        |
| Konsole U-Auflage 1,09 m ohne Rohrverbinder                                               | 05.07.00           | 01.03.00; 01.05.00;<br>01.07.00; 04.04.01        |
| Konsole U-Auflage 0,22 m ohne Rohrverbinder                                               | 05.08.00           | 01.05.00; 01.07.00;<br>04.04.01                  |
| Konsole U-Auflage 0,32 m ohne Rohrverbinder                                               | 05.09.00           | 01.05.00; 01.07.00;<br>04.04.01                  |
| Vertikaldiagonale Keilkopf                                                                | 06.01.00           | 01.04.00; 01.07.00                               |
| O-Riegel (Diagonalriegel – Horizontaldiagonale)                                           | 06.02.00           | 01.03.00; 01.07.00                               |
| Stahlboden Rohrauflage, Breite 0,32 m                                                     | 08.01.00           | ---                                              |
| Stahlboden – Rohrauflage, Breite 0,19 m,<br>maschinengeschweißt - manuelle Belagsicherung | 08.02.00           | ---                                              |

**Tabelle 1:** (Fortsetzung)

| Bezeichnung                                                                               | Anlage B,<br>Seite | Details /<br>Komponenten nach<br>Anlage B, Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| Stahlboden – Rohrauflage, Breite 0,19 m, punkteschweißt - manuelle Belagsicherung         | 08.03.00           | ---                                              |
| Durchstiegstafel Rohrauflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe nach hinten                | 11.01.00           | ---                                              |
| Durchstiegstafel Rohrauflage, Holzbelag – Holzklappe nach hinten                          | 11.02.00           | ---                                              |
| Durchstiegstafel Rohrauflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe zur Seite                  | 11.03.00           | ---                                              |
| Aluminium Podesttreppe, Rohrauflage                                                       | 12.01.00           | ---                                              |
| Außentreppengeländer einfach                                                              | 12.03.00           | 01.03.00; 01.07.00                               |
| Außentreppengeländer doppelt, Rohrauflage                                                 | 12.04.00           | 01.07.00                                         |
| Treppengeländer-Halter                                                                    | 12.06.00           | 01.03.00; 01.07.00                               |
| Bordbrett – Rohrauflage, Ausführung Holz                                                  | 13.01.00           | ---                                              |
| Bordbrett – Rohrauflage, Ausführung Aluminium                                             | 13.02.00           | ---                                              |
| Bordbrett – U-Auflage, Ausführung Holz                                                    | 13.03.00           | ---                                              |
| Bordbrett – U-Auflage, Ausführung Aluminium                                               | 13.04.00           | ---                                              |
| Belagsicherung für U-Riegel (Belagriegel)                                                 | 14.01.00           | ---                                              |
| Belagsicherung für U-Riegel (Belagriegel) 0,42; 0,45 m für Konsole U-Auflage 0,39; 0,73 m | 14.02.00           | ---                                              |

### 2.1.2 Komponenten der Gerüstknoten

Die bei einigen Gerüstbauteilen verwendeten Komponenten der Gerüstknoten nach Tabelle 2 müssen den Angaben der Anlage B, den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen, sowie den Regelungen der folgenden Abschnitte entsprechen.

**Tabelle 2:** Komponenten der Gerüstknoten

| Bezeichnung                                           | Anlage B,<br>Seite | Details nach<br>Anlage B, Seite |
|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Lochscheibe                                           | 01.02.00           | ---                             |
| O-Riegelkopf                                          | 01.03.00           | ---                             |
| Diagonalen Kopf für Vertikaldiagonalen links / rechts | 01.04.00           | ---                             |
| U-Riegelkopf                                          | 01.05.00           | ---                             |
| U-Riegelkopf für Konsole                              | 01.06.00           | 01.06.01                        |
| Riegelkeil 6 mm                                       | 01.07.00           | ---                             |



### 2.1.3 Weitere Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 hergestellt werden

Weitere Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2 entsprechend Abschnitt 2.2.1.2 nach diesem Bescheid hergestellt werden, müssen den folgenden Abschnitten dieses Bescheids entsprechen. Diese Bauteile müssen bis auf die Verbindung zwischen den einzelnen Komponenten vollständig mit den Technischen Baubestimmungen nachgewiesen werden können und es müssen alle sonstigen Anforderungen gemäß der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>3</sup> erfüllt sein.

### 2.1.4 Werkstoffe

#### 2.1.4.1 Metalle

Die metallischen Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 3 entsprechen, ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen entsprechend Tabelle 3 zu bestätigen.

Für Bauteile, bei denen Werkstoffangaben im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind, sind die Eigenschaften durch folgende Prüfbescheinigungen zu bestätigen:

- Für Baustähle ohne erhöhte Streckgrenzen und mit einer festgelegten Mindeststreckgrenze  $\leq 275 \text{ N/mm}^2$  ist ein Werkszeugnis 2.2 ausreichend.
- Für alle anderen metallischen Werkstoffe ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 erforderlich.

Die Prüfbescheinigungen für die Aluminiumlegierungen müssen mindestens Angaben zur chemischen Zusammensetzung, Zugfestigkeit  $R_m$ , Dehngrenze  $R_{p0,2}$  sowie zur Dehnung  $A_{50mm}$  beinhalten.

**Tabelle 3:** Technische Regeln und Prüfbescheinigungen für die metallischen Werkstoffe

| Werkstoff      | Werkstoff-nummer | Kurzname              | technische Regel        | Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204: 2005-01 |
|----------------|------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Baustahl       | 1.0038           | S235JR <sup>1)</sup>  | DIN EN 10025-2: 2019-10 | 2.2 <sup>1)</sup>                            |
|                | 1.0039           | S235JRH <sup>1)</sup> | DIN EN 10219-1: 2006-07 |                                              |
|                | 1.0149           | S275J0H <sup>1)</sup> |                         |                                              |
|                | 1.0576           | S355J2H               |                         |                                              |
| Flacherzeugnis | 1.0982           | S460MC                | DIN EN 10149-2: 2013-12 | 3.1                                          |

<sup>1)</sup> Für einige Gerüstbauteile ist eine erhöhte Streckgrenze  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$  vorgeschrieben. Diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet. Die proportionale Bruchdehnung A darf dabei 15 % nicht unterschreiten. Für Wanddicken < 3 mm ist die Bruchdehnung  $A_{80mm}$  zu bestimmen. Die Umrechnung von  $A_{80mm}$  nach A hat nach DIN EN ISO 2566-1 zu erfolgen.  
Die Werte der Streckgrenze, der Bruchdehnung und der Zugfestigkeit sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu bescheinigen. Die Bestellforderung bezüglich der erhöhten Streckgrenze muss im Abnahmeprüfzeugnis 3.1 als Sollwert angegeben sein.

#### 2.1.4.2 Strangpressprofile

Die Strangpressprofile müssen den Anforderungen der Normenreihe EN 755 genügen.

<sup>3</sup> Zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

#### 2.1.4.3 Vollholz

Das Vollholz muss mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1:2012-06 entsprechen oder eine Mindestfestigkeit der Klasse C 24 nach DIN EN 338:2016-07 aufweisen.

#### 2.1.4.4 Bau-Furnierplatten

Die Bau-Furnierplatten müssen den Anforderungen der "Zulassungsgrundsätze für die Verwendung von Bau-Furniersperrholz im Gerüstbau"<sup>4</sup> sowie den hinterlegten Unterlagen entsprechen.

### 2.1.5 Korrosionsschutz

Es gelten die Technischen Baubestimmungen.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

#### 2.2.1.1 Herstellerqualifikationen

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

Für Stahlbauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-2:2018-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt.

Für Aluminium-Bauteile gilt dieser Nachweis als erbracht, wenn die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-3:2019-07 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 vorliegt.

#### 2.2.1.2 Herstellung von weiteren Gerüstbauteilen unter Verwendung von Komponenten nach Tabelle 2

Weitere Gerüstbauteile unter Verwendung von Komponenten des Gerüstknotens "MJ COMBI" nach Tabelle 2 müssen jeweils entsprechend der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen wie folgt hergestellt werden:

- Lochscheiben nach Anlage B, Seite 01.02.00 sind an Rohre Ø48,3x3,2 der Stahlsorte S235JRH mit  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$  nach DIN EN 10219-1 mit gleicher Schweißnaht wie bei den Stielen nach Anlage B, Seite 03.04.00 anzuschweißen.
- O-Riegelköpfe nach Anlage B, Seite 01.03.00 sind an Rohre Ø48,3x3,2 der Stahlsorte S235JRH mit  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$  nach DIN EN 10219-1 mit gleicher Schweißnaht wie bei den O-Riegeln nach Anlage B, Seite 04.01.00 anzuschweißen.
- U-Riegelköpfe nach Anlage B, Seite 01.05.00 sind an U-Profile 53, Typ 1 nach Anlage B, Seite 04.04.01 der Stahlsorte S235JRH mit  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$  nach DIN EN 10219-1 mit gleicher Schweißnaht wie bei den Belagriegeln U-Auflage nach Anlage B, Seite 04.04.00 oder an U-Profile 53, Typ 2 nach Anlage B, Seite 04.11.01 aus S460MC nach DIN EN 10149-2 mit gleicher Schweißnaht wie bei den Belagriegeln U-Auflage, OPTI LINE nach Anlage B, Seite 04.11.00 anzuschweißen.
- U-Riegelköpfe für Konsolen nach Anlage B, Seite 01.06.00 sind an U-Profile 53, Typ 1 nach Anlage B, Seite 04.04.01 der Stahlsorte S235JRH mit  $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$  nach DIN EN 10219-1 mit gleicher Schweißnaht wie bei den Konsolen U-Auflage 0,39 m nach Anlage B, Seite 05.04.00 anzuschweißen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1 sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Zusätzlich sind die Gerüstbauteile leicht erkennbar und dauerhaft mit

- dem Großbuchstaben "Ü",
  - mindestens der verkürzten Zulassungsnummer "921",
  - dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers und
  - den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung
- zu kennzeichnen.

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

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Produktprüfung der Gerüstbauteile und deren Komponenten durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Gerüstbauteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Gerüstbauteile mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist auf Verlangen zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 Komponenten und Gerüstbauteile den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Bei Schablonenfertigung oder automatischer Fertigung der Gerüstknoten und der Gerüstbauteile sind die entsprechenden Schablonen- bzw. Maschineneinstellungen vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen und zu dokumentieren.

#### **Komponenten nach Tabelle 2:**

- Kontrolle und Prüfungen der Komponenten:
  - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.4.1 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.

- Bei 10 Einzelteilen pro Fertigungscharge, jedoch mindestens 1 Einzelteil von jeweils 10.000 Stück der Einzelteile des Gerüstknotens ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
- Die Anschlussköpfe sind auf Rissfreiheit zu überprüfen.
- Prüfungen, die am Gerüstknoten durchzuführen sind:
  - Mit 0,025 % der hergestellten Lochscheiben, jedoch mindestens einmal je Fertigungswoche, ist, nach Anschluss an ein Ständerrohr, ein Zug-Normalkraftversuch, bei dem auf der einen Seite ein Rohrriegel und auf der anderen Seite ein U-Riegel angebracht ist, bis zum Bruch durchzuführen. Je Versuch sind neue Rohrriegel und U-Riegel zu verwenden.

Die Versagenslasten dürfen dabei den Wert von 36,3 kN nicht unterschreiten. Die Versuche sind entsprechend den Regelungen der "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>5</sup> durchzuführen.

**Gerüstbauteile nach Tabelle 1 und Gerüstbauteile nach Abschnitt 2.1.3:**

- Kontrolle und Prüfungen des Ausgangsmaterials:
  - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.4 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
  - Bei mindestens 1 % der jeweiligen Bauteile 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.
  - Bei mindestens 0,1 % der angeformten Rohrverbinder der Stiele nach Anlage B, Seite 03.04.01, mindestens jedoch einmal je Fertigungswoche, sind die Prüfungen entsprechend der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage durchzuführen. Zusätzlich ist der Rohreinzug an den Löchern der Rohrverbinder entsprechend hinterlegter Unterlage zu kontrollieren und zu dokumentieren.
  - Bei mindestens 0,1 % der verpressten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 05.01.01 ist ein Zugversuch im unverzinkten Zustand durchzuführen. Die Bruchlast  $F_{\text{Bruch}}$  darf dabei einen Wert von 13,75 kN nicht unterschreiten.

**Dokumentation**

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

- Bezeichnung der Gerüstbauteile und Komponenten
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Gerüstbauteile und Komponenten
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und 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.

### **Maßnahmen bei ungenügendem Prüfergebnis**

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Gerüstbauteile und Komponenten, 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 zweimal jährlich für die Komponenten nach Tabelle 2 und alle fünf Jahre für die Gerüstbauteile nach Tabelle 1.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Inspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich einer Produktprüfung durchzuführen. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Erstprüfung von Gerüstbauteilen nach Abschnitt 2.1.3 darf dabei vom Hersteller durchgeführt werden, wenn die Gerüstbauteile einer Produktgruppe zugeordnet werden können, für die eine Erstprüfung durch eine anerkannte Stelle durchgeführt wurde.

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Gerüstbauteile und Komponenten
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Gerüstbauteile und Komponenten mit den Bestimmungen der Zulassung nach
  - Bauart, Form, Abmessung
  - Korrosionsschutz
  - Kennzeichnung
- Überprüfung des geforderten Schweißseignungsnachweises
- An mindestens je 5 Komponenten des Gerüstknotens ist die Einhaltung der in den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Mit Gerüstknoten sind mindestens je 5 Zug-Normalkraftversuche mit U- und Rohrriegeln entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.
- Für die angeformten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 03.04.01 und die verpressten Rohrverbinder nach Anlage B, Seite 05.01.01 sind je Überwachungstermin jeweils mindestens 5 Prüfungen entsprechend den Regelungen des Abschnitts 2.3.2 durchzuführen.

Die Gerüstbauteile und Komponenten 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 Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung

##### 3.1.1 Allgemeines

Das Modulsystem "MJ COMBI" wird aus Gerüstbauteilen nach Abschnitt 1 gebildet.

**Tabelle 4:** Weitere Gerüstbauteile für die Verwendung im Modulsystem "MJ COMBI"

| Bezeichnung                                                              | Anlage B, Seite       | Regelungen für die Herstellung, Kennzeichnung und den Übereinstimmungsnachweis |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Fußspindel 0,60; 0,78 m                                                  | 02.01.00              | geregelt in Z-8.1-872                                                          |
| Fußspindel 0,30; 0,50; 1,00 m                                            | 02.02.00              |                                                                                |
| Fußspindel 0,55 m schwenkbar                                             | 02.03.00              |                                                                                |
| Fußplatte                                                                | 02.04.00              |                                                                                |
| Fußspindel 0,60 m massiv                                                 | 02.05.00              |                                                                                |
| Gitterträger Ausführung Stahl                                            | 04.07.00;<br>04.08.00 |                                                                                |
| U-Schiene Belagriegel                                                    | 04.09.00              |                                                                                |
| Gerüsthalter, Abstandrohr                                                | 07.01.00              |                                                                                |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m                                      | 08.04.00              |                                                                                |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,19 m, maschinengeschweißt                 | 08.05.00              |                                                                                |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,19 m, punktgeschweißt                     | 08.06.00              |                                                                                |
| Rahmentafel U-Auflage, Aluminiumbelag                                    | 09.01.00              |                                                                                |
| Rahmentafel U-Auflage, Holzbelag                                         | 09.02.00              |                                                                                |
| Aluminiumboden mit Stahlkappe, vernietet                                 | 10.01.00              |                                                                                |
| Durchstiegstafel U-Auflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe nach hinten | 11.04.00              |                                                                                |
| Durchstiegstafel U-Auflage, Holzbelag – Holzklappe nach hinten           | 11.05.00              |                                                                                |
| Durchstiegstafel U-Auflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe zur Seite   | 11.06.00              |                                                                                |
| Aluminium Podesttreppe                                                   | 12.02.00              |                                                                                |
| Treppeninnengeländer                                                     | 12.05.00              |                                                                                |
| Fallstecker Ø11                                                          | 14.03.00              |                                                                                |
| Montagesicherheitsgeländer Holm                                          | 15.01.00              | geregelt in Z-8.22-841                                                         |
| Montagesicherheitsgeländer Pfosten                                       | 15.02.00              |                                                                                |
| Montagesicherheitsgeländer stirnseitig                                   | 15.03.00              |                                                                                |

### 3.1.2 Regelausführung

Für die Verwendung der Gerüstbauteile in Fassadengerüsten ist eine Regelausführung beschrieben, für die die Standsicherheitsnachweise der vollständig aufgebauten Gerüstkonfigurationen erbracht sind. Ausführungen von Fassadengerüsten gelten als Regelausführung, wenn sie den Bestimmungen der Anlage C und D entsprechen. Davon abweichende Ausführungen bedürfen eines gesonderten Nachweises.

Die Regelausführung gilt für Fassadengerüste mit Aufbauhöhen bis 24 m über Gelände zuzüglich der Spindelauszugslänge. Das Gerüstsystem darf in der Regelausführung mit der Systembreite  $b = 0,732$  m und mit Feldweiten  $l \leq 3,07$  m für Arbeitsgerüste der Lastklassen  $\leq 3$  nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst mit einer Fanglage der Klasse FL1 sowie als Fang- und Dachfanggerüst mit Schutzwänden der Klasse SWD 1 nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

### 3.1.3 Abweichungen von den Regelausführungen

Der Nachweis der Standsicherheit der Gerüste ist im Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung nach den Technischen Baubestimmungen und den Festlegungen dieses Bescheids zu erbringen, falls die Konfigurationen nicht der Regelausführung nach Anlage C und D entsprechen. Die beim Standsicherheitsnachweis anzusetzenden Kennwerte sind in diesem Bescheid genannt.

Dabei dürfen auch andere Verankerungsraster und Netze oder Planen als Gerüstbekleidungen verwendet werden. Die gegebenenfalls erhöhten Beanspruchungen (z. B. aus der Vergrößerung des Eigengewichts und der Windlasten oder aus erhöhten Verkehrslasten) sind in einem 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 und Systemannahmen

Für den Entwurf und die Bemessung der unter Verwendung des Modulsystems zu erstellenden Gerüste sind, soweit in diesem Bescheid nichts anderes festgelegt ist, die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"<sup>1</sup>, DIN 4420-1:2004-03 sowie die "Zulassungsgrundsätze für Arbeits- und Schutzgerüste, Anforderungen, Berechnungsannahmen, Versuche, Übereinstimmungsnachweis"<sup>6</sup> und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"<sup>2</sup> zu beachten.

Die Bestimmungen der folgenden Abschnitte gelten für die Knotenverbindung einschließlich der Verbindung zwischen den Anschlussköpfen und den in den Anlagen angegebenen Stäben (Riegel und Diagonalen).

Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage A, Seite 3 zu modellieren. Die dort angegebenen kurzen Stäbe von der Ständerrohrachse bis zu den Anschlüssen dürfen als starr angenommen werden. Die in den nachfolgenden Abschnitten angegebenen Indizes beziehen sich auf ein lokales Koordinatensystem, in dem die x-Achse die Riegelachse und die z-Achse die Ständerrohrachse darstellen (vgl. Anlage A, Seite 3).

Im Anschluss eines Riegels dürfen planmäßig Normalkräfte sowie Biegemomente und Querkräfte in der Ebene Ständerrohr/Riegel sowie in der Ebene rechtwinklig dazu und beim Rohriegel zusätzlich Torsionsmomente übertragen werden. Bei Verwendung von kurzen Riegeln mit  $L < 0,60$  m sind die Anschlüsse gelenkig anzunehmen. Es dürfen dabei nur Normalkräfte und Querkräfte übertragen werden.

Beim Nachweis des Gerüstsystems ist zu beachten, dass die Biegemomente im Anschluss Riegel-Ständerrohr auf die Außenkante des Ständerrohres bezogen ist.

Im Anschluss einer Diagonale dürfen planmäßig nur Normalkräfte übertragen werden. Die Vertikalkomponente im Vertikaldiagonalenanschluss ist mit den Anschlusssexeztrizitäten entsprechend den Angaben in Anlage A, Seite 3 zu berücksichtigen. Die Momente infolge der Diagonalkraft müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

Die Angaben für Steifigkeit und Beanspruchbarkeit der Anschlüsse gelten für den Anschluss im "kleinen" und "großen" Loch der Lochscheibe.

In sämtlichen Formeln der folgenden Abschnitte sind die Schnittkräfte  $N$  und  $V$  in [kN], die Biege- und Torsionsmomente  $M$  in [kNm] einzusetzen.

### 3.2.2 Anschluss Riegel

#### 3.2.2.1 Last-Verformungs-Verhalten

##### 3.2.2.1.1 Biegung in der Ebene Ständerrohr / Riegel

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse in der aus Ständerrohr und Riegel gebildeten Ebene (vertikale Ebene) mit einer drehfedernden Einspannung in Abhängigkeit von der Riegelbauart entsprechend der Momenten/Drehwinkel ( $M_y/\varphi$ )-Beziehungen nach Anlage A, Bild 1 oder Anlage A, Bild 2 zu berücksichtigen.

##### 3.2.2.1.2 Biegung in der horizontalen Ebene

Sofern kein gelenkiger Anschluss angenommen wird, sind beim Nachweis eines Gerüsts die Riegelanschlüsse bei Beanspruchung durch horizontale Biegung mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten-/Drehwinkel- ( $M_z/\varphi$ )-Beziehung nach Anlage A, Bild 3 zu berücksichtigen.

##### 3.2.2.1.3 Torsion beim Rohrriegel

Beim Nachweis eines Gerüsts ist der Rohrriegelanschluss bei Beanspruchung durch Torsion mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend der Momenten-/Drehwinkel- ( $M_T/\varphi$ )-Beziehung nach Anlage A, Bild 4 zu berücksichtigen.

#### 3.2.2.2 Tragfähigkeitsnachweise

##### 3.2.2.2.1 Allgemeine Nachweise

Im Anschluss eines Riegels ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5.

**Tabelle 5:** Beanspruchbarkeiten im Anschluss eines Riegels

| Anschlusschnittgröße             |       | Beanspruchbarkeit   |                   |
|----------------------------------|-------|---------------------|-------------------|
|                                  |       | Rohrriegelanschluss | U-Riegelanschluss |
| Biegemoment $M_{y,Rd}$           | [kNm] | $\pm 110,0$         |                   |
| vertikale Querkraft $V_{z,Rd}$   | [kN]  | $\pm 38,3$          | $\pm 32,1$        |
| Biegemoment $M_{z,Rd}$           | [kNm] | $\pm 45,0$          |                   |
| horizontale Querkraft $V_{y,Rd}$ | [kN]  | $\pm 17,3$          |                   |
| Torsionsmoment $M_{T,Rd}$        | [kNm] | $\pm 64,3$          | ---               |
| Normalkraft $N_{Rd}$             | [kN]  | $\pm 33,0$          |                   |

##### 3.2.2.2.2 Interaktion Ständerrohr/ Riegelanschluss

Im Bereich belasteter Lochscheiben ist folgende Bedingung zu erfüllen:

$$I_S + 0,32 \cdot I_A \leq 1$$

(Gl. 1)



Dabei sind:

$I_A$  Ausnutzungsgrad im Riegelanschluss

$$I_A = \frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} \quad (\text{Gl. 2})$$

Dabei sind:  $M_{y,Ed}$  Biegemoment im Riegelanschluss

$M_{y,Rd}$  Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomente im Riegelanschluss nach Tabelle 5

$I_S$  Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr im Bereich belasteter Lochscheiben

- Für  $v_{act} \leq 1/3$  gilt:

$$I_S = \frac{a}{b} \quad (\text{Gl. 3})$$

(a, b siehe Bild 1, wobei b aus der Interaktionsbeziehung nach Bild 1 zu ermitteln ist.)

- Für  $1/3 \leq v_{act} \leq 0,9$  ist der vektorielle Ausnutzungsgrad unter Berücksichtigung der Interaktionsbeziehung entsprechend dem linken Gleichungsteil, Spalte 4 von Tabelle 7, DIN 4420-1:1990-12 zu bestimmen.

Dabei ist:

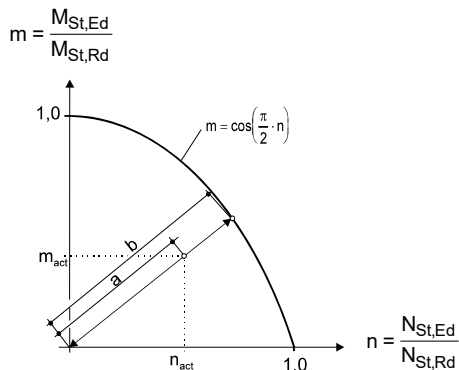
$v_{act}$  Ausnutzungsgrad gegenüber Querkraft im Ständerrohr

$$v_{act} = \frac{V_{St,Ed}}{V_{St,Rd}} \quad (\text{Gl. 4})$$

$V_{St,Ed}$  Querkraft im Ständerrohr

$V_{St,Rd}$  Beanspruchbarkeit gegenüber Querkraft im Ständerrohr

$$V_{St,Rd} = V_{pl,d} = 48,5 \text{ kN}$$



**Bild 1:** Vektorieller Ausnutzungsgrad im Ständerrohr

Dabei sind:

|             |                                                                                    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| $m_{act}$   | Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomenten im Ständerrohr                             |
| $M_{St,Ed}$ | Biegemoment im Ständerrohr                                                         |
| $M_{St,Rd}$ | Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomenten im Ständerrohr                           |
|             | $M_{St,Rd} = M_{pl,d} = f_{y,d} \cdot \alpha_{pl} \cdot W_{el} = 175 \text{ kNcm}$ |
| $n_{act}$   | Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Ständerrohr                               |
| $N_{St,Ed}$ | Normalkraft im Ständerrohr                                                         |
| $N_{St,Rd}$ | Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Ständerrohr                             |
|             | $N_{St,Rd} = N_{pl,d} = f_{y,d} \cdot A = 132 \text{ kN}$                          |

### 3.2.2.2.3 Schnittgrößenkombination

Bei Schnittgrößenkombinationen im Anschluss eines Riegels sind abhängig von der Riegelbauart folgende Bedingungen zu erfüllen:

#### Rohrriegelanschluss:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \max \left( \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}}; \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} \right) + \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} + \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 5})$$

Für die Schweißnaht zwischen Riegelrohr und Anschlusskopf ist zusätzlich folgender Nachweis zu führen:

$$\left( \frac{|N_{W,Ed}|}{88,1 \text{ kN}} + \sqrt{\frac{M_{W,y,Ed}^2 + M_{W,z,Ed}^2}{136,0 \text{ kNcm}}} \right)^2 + \left( \frac{\sqrt{V_{W,y}^2 + V_{W,z}^2}}{56,2 \text{ kN}} + \frac{M_{W,x}}{199,0 \text{ kNcm}} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 6})$$

#### U-Riegelanschluss:

$$\frac{N_{Ed}^{(+)}}{N_{Rd}} + \frac{|M_{y,Ed}|}{M_{y,Rd}} + \frac{|V_{z,Ed}|}{V_{z,Rd}} + \frac{|V_{y,Ed}|}{V_{y,Rd}} + \frac{|M_{z,Ed}|}{M_{z,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 7})$$

Für die Schweißnaht zwischen U-Riegel und Anschlusskopf sind zusätzlich folgende Nachweise zu führen, wobei die Nachweise sowohl für das U-Profil 53, Typ 1 nach Anlage B, Seite 04.04.01 als auch für das U-Profil 53, Typ 2 nach Anlage B, Seite 04.11.01 angewendet werden dürfen:

$$\alpha = \left( \frac{|N_{W,Ed}|}{N_{Rd}} + 0,59 \cdot \frac{|M_{W,z,Ed}|}{M_{z,Rd}} \right)^2 + 0,94 \cdot \left( \frac{|V_{W,z,Ed}| + 1,26 \cdot |V_{W,y,Ed}|}{V_{z,Rd}} \right)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 8})$$

$$\frac{|M_{W,y,Ed} - 0,72 \cdot N_{W,Ed}|}{M_{y,Rd} \cdot (1 - 0,24 \cdot \alpha)} + 0,76 \cdot \frac{|V_{W,y,Ed}|}{V_{y,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 9})$$

Dabei sind:

$$N_{Ed}, M_{y,Ed}, M_{z,Ed}, V_{y,Ed}, V_{z,Ed}$$

$$N_{Ed}^{(+)}$$

Beanspruchungen im Riegelanschluss

Beanspruchung durch Zug-Normalkraft im Riegelanschluss

$$N_{W,Ed}, M_{W,y,Ed}, M_{W,z,Ed}, V_{W,y,Ed}, V_{W,z,Ed}$$

Beanspruchungen in der Schweißnaht

$$N_{Rd}, M_{y,Rd}, M_{z,Rd}, V_{y,Rd}, V_{z,Rd}$$

Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 5

### 3.2.3 Anschluss Vertikaldiagonale

#### 3.2.3.1 Last-Verformungs-Verhalten

Beim Nachweis eines Gerüsts sind die Vertikal-Diagonalen inklusive deren Anschlüsse mit einer Wegfeder mit den Bemessungswerten nach Tabelle 6 zu berücksichtigen.

#### 3.2.3.2 Tragfähigkeitsnachweise

Für die Vertikaldiagonalen ist in Abhängigkeit von der Beanspruchungsrichtung folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{N_{V,Ed}}{N_{V,Rd}} \leq 1 \quad (\text{Gl. 10})$$

Dabei sind:

$$N_{V,Ed}$$

Zug- oder Druckkraft in der Vertikaldiagonalen

$$N_{V,Rd}$$

Beanspruchbarkeit der Vertikaldiagonalen gegenüber Zug- bzw. Druckkraft nach Tabelle 6

**Tabelle 6:** Steifigkeit  $C_{V,d}$  und Beanspruchbarkeit  $N_{V,Rd}$  der Vertikaldiagonalen

| Feldhöhe<br>$H_{\text{Feld}}$ [m] | Feldlänge<br>$L_{\text{Feld}}$ [m] | Beanspruchung durch<br>Druck-Normalkraft           |                                                           | Beanspruchung durch<br>Zug-Normalkraft             |                                                           |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                   |                                    | Beanspruch-<br>barkeit<br>$N_{V,Rd}^{(-)}$<br>[kN] | Steifigkeit der<br>Wegfeder<br>$C_{V,d}^{(-)}$<br>[kN/cm] | Beanspruch-<br>barkeit<br>$N_{V,Rd}^{(+)}$<br>[kN] | Steifigkeit der<br>Wegfeder<br>$C_{V,d}^{(+)}$<br>[kN/cm] |
| 2,00                              | 4,144                              | 6,00                                               | 4,67                                                      | 18,5                                               | 13,0                                                      |
|                                   | 3,072                              | 10,6                                               | 4,65                                                      | 18,5                                               | 13,3                                                      |
|                                   | 2,572                              | 12,2                                               | 6,28                                                      | 18,5                                               | 13,4                                                      |
|                                   | 2,072                              | 13,7                                               | 7,63                                                      | 18,5                                               | 13,6                                                      |
|                                   | 1,572                              | 14,9                                               | 8,94                                                      | 18,1                                               | 13,1                                                      |
|                                   | 1,400                              | 15,3                                               | 9,38                                                      | 17,5                                               | 12,8                                                      |
|                                   | 1,286                              | 15,6                                               | 9,68                                                      | 17,5                                               | 12,6                                                      |
|                                   | 1,088                              | 16,1                                               | 10,2                                                      | 16,6                                               | 12,3                                                      |
|                                   | 1,036                              | 16,2                                               | 10,4                                                      | 16,5                                               | 12,3                                                      |
| 1,50                              | 0,732                              | 16,3                                               | 11,2                                                      | 15,9                                               | 11,5                                                      |
|                                   | 3,072                              | 8,70                                               | 6,13                                                      | 18,5                                               | 13,4                                                      |
|                                   | 2,572                              | 8,70                                               | 6,88                                                      | 18,5                                               | 13,5                                                      |
|                                   | 2,072                              | 11,7                                               | 7,56                                                      | 18,5                                               | 13,7                                                      |
|                                   | 1,572                              | 13,8                                               | 8,52                                                      | 18,5                                               | 13,9                                                      |
|                                   | 1,400                              | 14,3                                               | 9,47                                                      | 18,5                                               | 13,6                                                      |
|                                   | 1,088                              | 15,3                                               | 10,4                                                      | 17,5                                               | 13,0                                                      |

**Tabelle 6:** (Fortsetzung)

| Feldhöhe<br>$H_{\text{Feld}}$ [m] | Feldlänge<br>$L_{\text{Feld}}$ [m] | Beanspruchung durch<br>Druck-Normalkraft            |                                                           | Beanspruchung durch<br>Zug-Normalkraft              |                                                           |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                   |                                    | Beanspruch-<br>barkeit<br>$N_{V,R,d}^{(-)}$<br>[kN] | Steifigkeit der<br>Wegfeder<br>$C_{V,d}^{(-)}$<br>[kN/cm] | Beanspruch-<br>barkeit<br>$N_{V,R,d}^{(+)}$<br>[kN] | Steifigkeit der<br>Wegfeder<br>$C_{V,d}^{(+)}$<br>[kN/cm] |
| 1,00                              | 3,072                              | -8,70                                               | 5,60                                                      | 18,5                                                | 13,4                                                      |
|                                   | 2,572                              | -8,70                                               | 6,07                                                      | 18,5                                                | 13,5                                                      |
|                                   | 2,072                              | -8,70                                               | 6,73                                                      | 18,5                                                | 13,8                                                      |
|                                   | 1,572                              | -10,8                                               | 7,55                                                      | 18,5                                                | 13,9                                                      |
|                                   | 1,536                              | -11,0                                               | 7,61                                                      | 18,5                                                | 13,9                                                      |
|                                   | 1,400                              | -11,9                                               | 7,92                                                      | 18,5                                                | 14,0                                                      |
|                                   | 1,286                              | -12,6                                               | 8,19                                                      | 18,5                                                | 14,0                                                      |
|                                   | 1,088                              | -13,8                                               | 8,75                                                      | 18,5                                                | 14,0                                                      |
|                                   | 1,036                              | -14,1                                               | 8,99                                                      | 18,5                                                | 13,9                                                      |
| 0,50                              | 0,732                              | -15,5                                               | 10,3                                                      | 17,5                                                | 13,1                                                      |
|                                   | 3,072                              | -8,70                                               | 4,83                                                      | 18,5                                                | 13,5                                                      |
|                                   | 2,572                              | -8,70                                               | 5,14                                                      | 18,5                                                | 13,6                                                      |
|                                   | 2,072                              | -8,70                                               | 5,50                                                      | 18,5                                                | 13,8                                                      |
|                                   | 1,572                              | -8,70                                               | 6,03                                                      | 18,5                                                | 14,0                                                      |

### 3.2.4 Lochscheiben

#### 3.2.4.1 Anschluss in unmittelbar benachbarten Löchern der Lochscheiben

Beim Anschluss von zwei Riegeln oder einem Riegel und einer Vertikaldiagonalen in unmittelbar benachbarten Löchern ist folgender Nachweis zu führen:

$$(n^A + n^B)^2 + (v^A + v^B)^2 \leq 1 \quad (\text{Gl. 11})$$

mit:

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| $n, v$ | Interaktionsanteile nach Tabelle 7 |
| $A$    | Riegel A                           |
| $B$    | Riegel B oder Vertikaldiagonale    |

Auf diesen Nachweis darf verzichtet werden, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$v^A + v^B \leq 0,3 \quad (\text{Gl. 12})$$

**Tabelle 7:** Interaktionsanteile

| Interaktionsanteil | Anschluss Riegel A/Riegel B                                                                                                 | Anschluss Riegel A/<br>Vertikaldiagonale B                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $n^A$              |                                                                                                                             | $\frac{N_{Ed}^{A(+)} + \frac{ M_{y,Ed}^A }{3,3 \text{ cm}}}{66 \text{ kN}}$                                                                                                                                                                    |
| $n^B$              | $\frac{N_{Ed}^{B(+)} + \frac{ M_{y,Ed}^B }{3,3 \text{ cm}}}{66 \text{ kN}}$                                                 | $\frac{0,707 \cdot N_{V,Ed}^{(+)} \cdot \sin \alpha + 1,85 \cdot  N_{V,Ed}  \cdot \sin \alpha}{66 \text{ kN}}$                                                                                                                                 |
| $v^A$              |                                                                                                                             | $\frac{V_{z,Ed}^A}{ V_{z,Ed}^A } \left( \frac{ V_{z,Ed}^A  + \frac{ M_{t,Ed}^A }{2,0 \text{ cm}}}{38,3 \text{ kN}} \right)$                                                                                                                    |
| $v^B$              | $\frac{V_{z,Ed}^B}{ V_{z,Ed}^B } \left( \frac{ V_{z,Ed}^B  + \frac{ M_{t,Ed}^B }{2,0 \text{ cm}}}{38,3 \text{ kN}} \right)$ | <div>Diagonale im Grundriss rechtwinklig zum Riegel</div> $\frac{-0,2 \cdot N_{V,Ed} \cdot \cos \alpha}{38,3 \text{ kN}}$ <div>Diagonale im Grundriss parallel zum Riegel</div> $\frac{2,2 \cdot N_{V,Ed} \cdot \sin \alpha}{38,3 \text{ kN}}$ |

Dabei sind:

|                                 |                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $N_{Ed}^{A(+)} ; N_{Ed}^{B(+)}$ | Beanspruchung durch Normalkraft (nur Zugkräfte berücksichtigen) im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B) |
| $M_{y,Ed}^A ; M_{y,Ed}^B$       | Beanspruchung durch Biegung im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)                                     |
| $V_{z,Ed}^A ; V_{z,Ed}^B$       | Beanspruchung durch vertikale Querkraft im Riegelanschluss (Riegel A bzw. Riegel B)                         |
| $N_{V,Ed}$                      | Beanspruchung durch Normalkraft in der Vertikaldiagonale                                                    |
| $N_{V,Ed}^{(+)}$                | Beanspruchung durch Zug-Normalkraft in der Vertikaldiagonale                                                |
| $\alpha$                        | Winkel zwischen Vertikaldiagonale und Ständerrohr (vgl. Anlage A, Seite 3)                                  |

Der Nachweis ist jeweils paarweise rings um den Knoten zu führen.

### 3.2.4.2 Anschluss in beliebigen Löchern der Lochscheibe

Beim Anschluss von mehreren Bauteilen an beliebigen Löchern ist zu zeigen, dass die an der Lochscheibe angreifende Gesamtquerkraft die folgende Bedingung erfüllt:

$$\sum V_{z,Rd} \leq 153 \text{ kN} \quad (\text{Gl. 13})$$

Beim Nachweis der Weiterleitung der Lasten der Lochscheibe in die Ständerrohre ist zusätzlich die maximale Beanspruchbarkeit in die Ständerrohre zu berücksichtigen.

### 3.2.5 U-Konsolenanschluss

Für den U-Konsolenanschluss dürfen die Regelungen der Abschnitte 3.2.2 und 3.2.4 für den U-Riegelanschluss unter Berücksichtigung der Schweißnahtangaben nach Anlage B, Seite 01.06.01 angewendet werden.

### 3.2.6 Ständerstöße

#### 3.2.6.1 Grundlegendes

Sofern im Folgenden nicht anders geregelt, sind Ständerstöße im Modulsystem "MJ COMBI" grundsätzlich den geltenden Technischen Baubestimmungen entsprechend zu modellieren und nachzuweisen, siehe auch "Rechnerische Behandlung von Ständerstößen mit einseitig, zentrisch fixiertem Stoßbolzen für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste aus Stahl"<sup>7</sup>.

#### 3.2.6.2 Tragmodell "Übergreifstoß"

Beim Tragmodell "Übergreifstoß" erfolgt die Momentenübertragung am Ständerstoß ausschließlich über den Stoßbolzen. Für Ständerstöße der Vertikalstiele Ø48,3 x 3,2 aus der Stahlsorte S235JRH (erhöhte Streckgrenze 320 N/mm<sup>2</sup>) mit angeformtem Stoßbolzen Ø38 entsprechend Anlage B, Seite 03.04.01 sind die Eigenschaften nach Tabelle 8 anzunehmen:

**Tabelle 8:** Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten des angeformten Stoßbolzens

| Schnittgröße                                 | Beanspruchbarkeit       | Steifigkeit                   |
|----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Zugkraft $Z_{Rd}$                            | siehe Abschnitt 3.2.5.3 | starr                         |
| Druckkraft $N_{KS,Rd}$<br>in der Kontaktfuge | 83,2 kN                 | starr                         |
| Biegemoment $M_{SB,Rd}$                      | 85,3 kNcm               | $C_m = 9290 \frac{kNcm}{rad}$ |

Im Rahmen der Modellbildung sind die Ständerrohre bis zur horizontalen Kontaktfuge zwischen den Ständerrohren mit konstantem Querschnitt Ø48,3 x 3,2 zu modellieren. Im Stoßbereich ist eine Drehfeder mit der o. g. Steifigkeit anzuordnen. Alle übrigen Freiheitsgrade sind starr zu koppeln.

Die ausgewiesenen Beanspruchbarkeiten berücksichtigen auch die Nettoquerschnitte im Stoßbereich.

#### 3.2.6.3 Tragverhalten unter Zugbeanspruchung

Das Tragmodell der Ständerstöße unter Zugbeanspruchung entspricht in seinen wesentlichen Zügen dem Tragmodell "Übergreifstoß". Die Zugtragfähigkeit der Ständerstöße ist unter Ansatz folgender Zugbeanspruchbarkeit nachzuweisen:

- Zugbeanspruchbarkeit bei Schraubengüte 8.8:  $Z_{Rd} = 30,2 \text{ kN}$ ,
- Zugbeanspruchbarkeit bei Schraubengüte 10.9:  $Z_{Rd} = 42,5 \text{ kN}$ .

Um die angegebene Zugbeanspruchbarkeit zu erreichen, sind die Stielrohre im Stoßbereich unter Verwendung einer Sechskantschraube ISO 4014-M12x70-8.8 bzw. -10.9 nach DIN EN ISO 4014:2011-06 zugfest miteinander zu verbinden. Die Schraube ist hierfür bei geschlossenem Ständerstoß vollständig durch die Bohrung, die sich 35 mm über der Stoßfuge befindet, zu führen. Die Schraube ist durch geeignete Maßnahmen in der Lage zu sichern, z. B. durch handfestes Anziehen einer Sechskantmutter (ISO 4032-M12-8 nach DIN EN ISO 4032:2013-04).

Alternativ zu Schrauben M12 dürfen auch Bolzen mit Durchmesser 12 mm und gleicher Güte zur Zugkraftkopplung im Stoßbereich verwendet werden. Die Bolzen sind durch geeignete Maßnahmen gegen unplanmäßiges Lösen zu sichern.

Die angegebene Zugbeanspruchbarkeit berücksichtigt ausschließlich die Beanspruchbarkeit der Schraubverbindung (Bolzenverbindung) und die Zugtragfähigkeit des Übergangs vom Rohrverbinder und Stielrohr. Eventuell erforderliche Querschnittsnachweise für Zug- und Biegebeanspruchungen im Stielrohr sind gesondert zu führen. Für die Ständerstöße ist zusätzlich zu zeigen, dass folgender Nachweis im Stielstoß erfüllt ist:

$$\frac{M_{SB,Ed}}{M_{SB,Rd} \cdot \cos \left( \frac{N_{Ed}^{(+)}}{41,6 \text{ kN}} \right)} \leq 1 \quad (\text{Gl. 13})$$

Dabei sind:

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| $M_{SB,Ed}$    | Biegebeanspruchung im Stoßbolzenbereich  |
| $N_{Ed}^{(+)}$ | Beanspruchung durch Zug-Normalkraft      |
| $M_{SB,Rd}$    | Biegebeanspruchbarkeit des Ständerstoßes |

### 3.2.7 Gerüstbauteile, die unter Verwendung von Komponenten des Gerüstknotens nach Abschnitt 2.1.3 und 2.2.1.2 hergestellt werden

Für den Gerüstknoten gelten die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeitskennwerte nach Abschnitt 3.2 bzw. nach Anlage A, Seiten 1 bis 3 dieses Bescheides. Die weiteren Nachweise sind entsprechend der Technischen Baubestimmungen zu führen.

### 3.2.8 Nachweise des Gesamtsystems

#### 3.2.8.1 Vertikale Beanspruchbarkeit von Belägen

Die Beläge des Modulsystems "MJ COMBI" sind entsprechend Tabelle 9 für die Verkehrslasten der Lastklassen nach DIN EN 12811-1:2004-03, Tabelle 3 und für die Verwendung im Fang- und Dachfanggerüst mit Absturzhöhen bis zu 2 m nach DIN 4420-1:2004-03 (Klasse D nach DIN EN 12810-1:2004-03) nachgewiesen.

**Tabelle 9:** Zuordnung der Beläge zu den Lastklassen

| Bezeichnung                              | Anlage B,<br>Seite     | Feldweite<br>ℓ [m] | Verwendung<br>in Lastklasse |
|------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Stahlboden Rohrauflage, Breite 0,32 m    | 08.01.00               | ≤ 2,07             | ≤ 6                         |
|                                          |                        | 2,57               | ≤ 5                         |
|                                          |                        | 3,07               | ≤ 4                         |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m      | 08.04.00               | ≤ 2,07             | ≤ 6                         |
|                                          |                        | 2,57               | ≤ 5                         |
|                                          |                        | 3,07               | ≤ 4                         |
|                                          |                        | 4,14               | ≤ 3                         |
| Stahlboden Rohrauflage, Breite 0,19 m    | 08.02.00 /<br>08.03.00 | ≤ 2,07             | ≤ 6                         |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,19 m      | 08.05.00 /<br>08.06.00 | 2,57               | ≤ 5                         |
|                                          |                        | 3,07               | ≤ 4                         |
| Rahmentafel, U-Auflage Aluminiumbelag    | 09.01.00               | ≤ 3,07             | ≤ 3                         |
| Rahmentafel, U-Auflage Holzbelag         | 09.02.00               |                    |                             |
| Aluminiumboden mit Stahlkappe, vernietet | 10.01.00               | ≤ 2,07             | ≤ 6                         |
|                                          |                        | 2,57               | ≤ 5                         |
|                                          |                        | 3,07               | ≤ 4                         |

**Tabelle 9:** (Fortsetzung)

| Bezeichnung                                | Anlage B,<br>Seite   | Feldweite<br>$\ell$ [m] | Verwendung<br>in Lastklasse |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Durchstiegstafel – Rohrauflage Alubelag    | 11.01.00<br>11.03.00 | $\leq 3,07$             | $\leq 3$                    |
| Durchstiegstafel – Rohrauflage Holzbelag   | 11.02.00             |                         |                             |
| Durchstiegstafel – U-Auflage mit Holzbelag | 11.05.00             |                         |                             |
| Durchstiegstafel - U-Auflage mit Alu-Belag | 11.04.00             | 3,07                    | $\leq 3$                    |
|                                            | 11.06.00             | $\leq 2,57$             | $\leq 4$                    |

### 3.2.8.2 Elastische Stützung der Vertikalrahmenzüge

Nicht verankerte Knoten von Ständerzügen dürfen in der Ebene rechtwinklig zur Spannrichtung der Beläge (bei Fassadengerüsten rechtwinklig zur Fassade) durch die horizontalen Ebenen (Belagelemente) 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 10 angegebenen Bemessungswerten berücksichtigt werden.

**Tabelle 10:** Bemessungswerte der horizontalen Wegfedern

| Belag                                           | nach Anlage B, Seite | Gerüstbreite b [m] | Feldweite ℓ [m] | Lose f <sub>0</sub> [cm] | Steifigkeit c <sub>⊥,d</sub> [kN/cm]   |                                                        |                        | Beanspruchbarkeit<br>der Federkraft<br>F <sub>⊥,Rd</sub> [kN] |
|-------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                 |                      |                    |                 |                          | 0 < F <sub>⊥</sub> ≤ F <sub>⊥,12</sub> | F <sub>⊥,12</sub> < F <sub>⊥</sub> ≤ F <sub>⊥,Rd</sub> | F <sub>⊥,12</sub> [kN] |                                                               |
| Stahlboden<br>Rohrauflage, 0,32 m               | 08.01.00             | 0,73               | ≤ 3,07          | 7,0                      | 0,70                                   |                                                        | ---                    | 3,0                                                           |
| Stahlboden<br>U-Auflage 0,32 m                  | 08.04.00             |                    |                 | 4,3                      | 0,69                                   |                                                        | ---                    | 2,7                                                           |
| Rahmentafel,<br>U-Auflage mit<br>Aluminiumbelag | 09.01.00             |                    | ≤ 2,57          | 3,8                      | 0,50                                   | 0,41                                                   | 2,27                   | 2,71                                                          |
|                                                 |                      |                    | 3,07            |                          | 0,37                                   |                                                        | ---                    | 2,28                                                          |
| Rahmentafel,<br>U-Auflage mit<br>Holzbelag      | 09.02.00             |                    | ≤ 3,07          | 6,8                      | 0,48                                   | 0,21                                                   | 1,30                   | 2,90                                                          |
| Aluminiumboden mit<br>Stahlkappe                | 10.01.00             |                    |                 | 5,6                      | 0,51                                   |                                                        | ---                    | 2,2                                                           |

### 3.2.8.3 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 11 angegebenen Kennwerten, unabhängig von der Feldweite, berücksichtigt werden.



**Tabelle 11:** Bemessungswerte der horizontalen Kopplungsfedern je Gerüstfeld

| Belag                                     | nach Anlage B, Seite | Gerüstbreite b [m] | Feldweite $\ell$ [m] | Lose $f_0$ [cm] | Steifigkeit $c_{  ,d}$ [kN/cm] |                                     |                  | Beanspruchbarkeit der Federkraft $F_{  ,Rd}$ [kN] |
|-------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|
|                                           |                      |                    |                      |                 | $0 < F_{  } \leq F_{  ,12}$    | $F_{  ,12} < F_{  } \leq F_{  ,Rd}$ | $F_{  ,12}$ [kN] |                                                   |
| Stahlboden Rohrauflage, 0,32 m            | 08.01.00             | 0,73               | $\leq 3,07$          | 1,9             | 2,50                           |                                     | ---              | 4,5                                               |
| Stahlboden U-Auflage 0,32 m               | 08.04.00             |                    |                      | 0,9             | 3,20                           |                                     | ---              | 5,2                                               |
| Rahmentafel, U-Auflage mit Aluminiumbelag | 09.01.00             |                    | $\leq 2,57$          | 0,3             | 1,92                           | 1,59                                | 2,27             | 3,04                                              |
|                                           |                      |                    | 3,07                 | 0,2             | 2,10                           | 1,55                                |                  |                                                   |
| Rahmentafel, U-Auflage mit Holzbelag      | 09.02.00             |                    | $\leq 3,07$          | 1,5             | 2,44                           | 1,52                                | 2,50             | 5,00                                              |
| Aluminiumboden mit Stahlkappe             | 10.01.00             |                    |                      | 0,3             | 2,32                           |                                     | ---              | 2,5                                               |

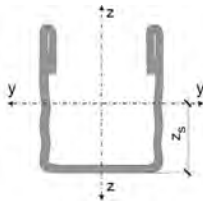
### 3.2.8.4 Materialkennwerte

Für Bauteile aus Stahl S235JR/S235JRH mit erhöhter Streckgrenze ( $R_{eH} \geq 320 \text{ N/mm}^2$ ) - diese Bauteile sind in den Zeichnungen der Anlage B entsprechend bezeichnet - darf ein Bemessungswert der Streckgrenze von  $f_{y,d} = 291 \text{ N/mm}^2$  der Berechnung zugrunde gelegt werden. Die übrigen Kennwerte sind entsprechend des Grundwerkstoffs anzusetzen.

### 3.2.8.5 U-Profile

#### 3.2.8.5.1 Querschnittswerte des U-Profils 53 ohne Lochung

Das bei verschiedenen Bauteilen verwendete U-Profil 53 ohne Lochung nach Anlage B, Seite 04.04.01 (Typ 1) bzw. 04.11.01 (Typ 2) ist mit den Kennwerten nach Bild 2 nachzuweisen. Die Zuordnung der verschiedenen U-Profile zu den Bauteilen ist der Anlage B zu entnehmen. Die geometrischen Unterschiede der U-Profile sind den genannten Anlagen zu entnehmen.

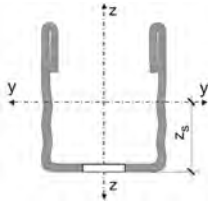


| U-Profil 53, Typ 1          | U-Profil 53, Typ 2          |
|-----------------------------|-----------------------------|
| $z_s = 2,34 \text{ cm}$     | $z_s = 2,45 \text{ cm}$     |
| $A = 4,18 \text{ cm}^2$     | $A = 4,52 \text{ cm}^2$     |
| $I_y = 14,20 \text{ cm}^4$  | $I_y = 15,0 \text{ cm}^4$   |
| $N_{Rd} = 122 \text{ kN}$   | $N_{Rd} = 189 \text{ kN}$   |
| $M_{Rd} = 203 \text{ kNcm}$ | $M_{Rd} = 313 \text{ kNcm}$ |
| $V_{Rd} = 44,5 \text{ kN}$  | $V_{Rd} = 64,0 \text{ kN}$  |

**Bild 2:** Kennwerte des U-Profils 53 ohne Lochung

### 3.2.8.5.2 Querschnittswerte des U-Profils 53 mit Lochung

Das bei verschiedenen Bauteilen verwendete U-Profil 53 mit Lochung  $\square$  20 x 40 mm nach Anlage B, Seiten 04.04.01 bzw. 04.11.01 ist mit den Kennwerten nach Bild 3 nachzuweisen.



| U-Profil 53, Typ 1          | U-Profil 53, Typ 2          |
|-----------------------------|-----------------------------|
| $z_S = 2,64 \text{ cm}$     | $z_S = 2,74 \text{ cm}$     |
| $A = 3,68 \text{ cm}^2$     | $A = 4,02 \text{ cm}^2$     |
| $I_y = 11,40 \text{ cm}^4$  | $I_y = 12,0 \text{ cm}^4$   |
| $N_{Rd} = 107 \text{ kN}$   | $N_{Rd} = 168 \text{ kN}$   |
| $M_{Rd} = 169 \text{ kNcm}$ | $M_{Rd} = 257 \text{ kNcm}$ |
| $V_{Rd} = 44,5 \text{ kN}$  | $V_{Rd} = 64,0 \text{ kN}$  |

**Bild 3:** Kennwerte des U-Profils 53 mit Lochung

### 3.2.8.5.3 Interaktionsnachweis beim U-Profil 53, Typ 2

Beim Querschnittsnachweis am Brutto- und Nettoquerschnitt des U-Profils 53, Typ 2 nach Anlage B, Seite 04.11.01 ist der folgende Interaktionsnachweis in Verbindung mit den Annahmen nach Bild 4 zu führen.

$$\frac{|M_{Ed} + e \cdot N_{Ed}|}{M_{Rd} \cdot \left[ 1 - \xi_N \cdot \left( \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \right)^2 - \xi_V \cdot \left( \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \right)^2 \right]} \leq 1 \quad (\text{Gl. 14})$$

Dabei sind:

$M_{Ed}, N_{Ed}, V_{Ed}$

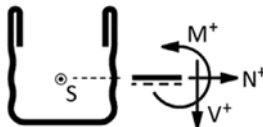
Beanspruchungen des U-Profils 53, Typ 2

$M_{Rd}, N_{Rd}, V_{Rd}$

Biegebeanspruchbarkeiten nach Tabelle 12

$\xi_N, \xi_V$

Interaktionsparameter nach Tabelle 12



**Bild 4:** Konventionen für den Interaktionsnachweis

**Tabelle 12:** Kennwerte des U-Profils 53, Typ 2 für den Interaktionsnachweis

| Kennwert                               | Bruttoquerschnitt | Nettoquerschnitt |
|----------------------------------------|-------------------|------------------|
|                                        |                   |                  |
| Parameter für den Interaktionsnachweis |                   |                  |
| $e$ in [cm]                            | 0,12              | 0,32             |
| $\xi_N$ in [–]                         | 1,36              | 1,32             |
| $\xi_V$ in [–]                         | 0,47              | 0,57             |

### 3.2.8.6 Gerüstspindeln

Die Ersatzquerschnittswerte für die Spannungs- und Interaktionsnachweise und Verformungsberechnungen nach DIN 4425:2017-04 (Anhang B von DIN EN 12811-1:2004-03) sind für die Gerüstspindeln nach Anlage B, Seiten 02.01.00 und 02.02.00 wie folgt anzunehmen:

$$\begin{aligned} A &= A_S &&= 3,84 \text{ cm}^2 \\ I &&&= 3,74 \text{ cm}^4 \\ W_{el} &&&= 2,61 \text{ cm}^3 \\ {}_{red}W_{pl} &&&= 1,25 \cdot 2,61 = 3,26 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Beim Nachweis der Tragfähigkeit der Gerüstspindeln darf die Cosinus-Interaktion nach DIN 4420-1:1990-12, Tabelle 7 verwendet werden.

### 3.2.8.7 Kupplungen

Beim Nachweis der an der U-Schiene nach Anlage B, Seite 04.09.00 angebrachten Halbkupplungen dürfen die Beanspruchbarkeiten und Steifigkeiten für Halbkupplungen der Klasse B nach DIN EN 74-2:2009-01 angesetzt werden.

## 3.3 Ausführung

### 3.3.1 Allgemeines

Der Auf-, Um- und Abbau der Gerüste hat unter Beachtung der Aufbau- und Verwendungsanleitung<sup>8</sup> zu erfolgen.

### 3.3.2 Beschaffenheit der Bauteile

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

### 3.3.3 Bauliche Durchbildung

#### 3.3.3.1 Allgemeines

Für die Verwendung des Gerüstknotens gilt folgendes:

- Je Lochscheibe dürfen höchstens acht Stäbe angeschlossen werden.
- Die Keile der Anschlussköpfe sind von oben nach unten mit einem mindestens 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag festzuschlagen.

#### 3.3.3.2 Fußbereich

Die unteren Ständerrohre oder Anfangsstücke sind auf Gerüstspindeln zu setzen und so auszurichten, dass die Gerüstlagen horizontal liegen. Es ist dafür zu sorgen, dass die Endplatten der Gerüstspindeln horizontal und vollflächig aufliegen und die aus dem Gerüst resultierenden Kräfte in der Aufstellebene aufgenommen und weitergeleitet werden können.

#### 3.3.3.3 Gerüstbelag

Die Gerüstbeläge sind gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

#### 3.3.3.4 Seitenschutz

Für den Seitenschutz gelten die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03. Es sind vorrangig die dafür vorgesehenen Bauteile und nur in Ausnahmen auch Bauteile wie Stahlrohre und Kupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie Gerüstbretter und -bohlen nach DIN 4420-1:2004-03 zu verwenden.

<sup>8</sup> Die Aufbau- und Verwendungsanleitung hat den in der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, gestellten Anforderungen zu entsprechen.

#### **3.3.3.5 Aussteifung**

Gerüste müssen ausgesteift sein.

Die vertikalen Ebenen sind durch Längsriegel und Geländerholme oder durch Längsriegel in Verbindung mit Vertikaldiagonalen auszusteifen. Als Längsriegel können auch Systembeläge in Verbindung mit Riegeln für den Standsicherheitsnachweis berücksichtigt werden.

Die horizontalen Ebenen sind durch Systembeläge in Verbindung mit Riegeln auszusteifen.

Die Ausbildung und Lage der einzelnen aussteifenden Ebenen ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

#### **3.3.3.6 Verankerung**

Das Verankerungsraster und die Ankerkräfte ergeben sich aus dem Standsicherheitsnachweis.

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

#### **3.3.3.7 Kupplungen**

Die Kupplungen mit Schraubverschluss sind beim Anschluss an die Ständer mit einem Anzugsmoment von 50 Nm anzuziehen; Abweichungen von  $\pm 10\%$  sind zulässig. Die Schrauben sind entsprechend der Verwendungsanleitung des Herstellers leicht gangbar zu halten.

#### **3.3.3.8 Ständerstöße**

Zur Sicherung gegen abhebende Kräfte entsprechend des Standsicherheitsnachweises sind die Ständerstöße gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung auszuführen.

### **3.3.4 Übereinstimmungsbestätigung**

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der errichteten Gerüste mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

## **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

### **4.1 Allgemeines**

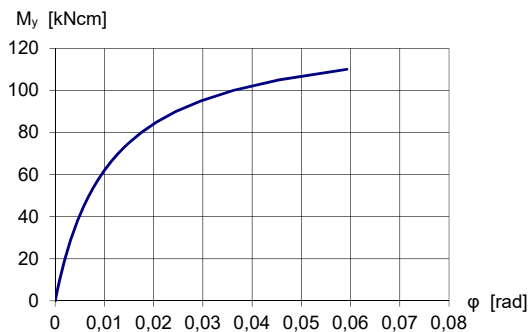
Die Nutzung der Gerüste ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

### **4.2 Gerüstbauteile aus Holz**

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

Andreas Schult  
Referatsleiter

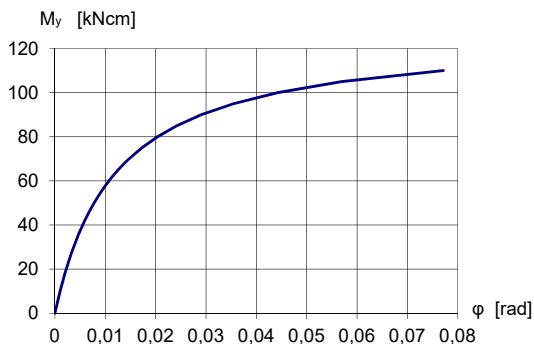
Beglaubigt  
Gilow-Schiller



$$\varphi_d = \frac{M_y}{11800 - 90,4 \cdot |M_y|} [\text{rad}]$$

mit  $M_y$  in [kNcm]

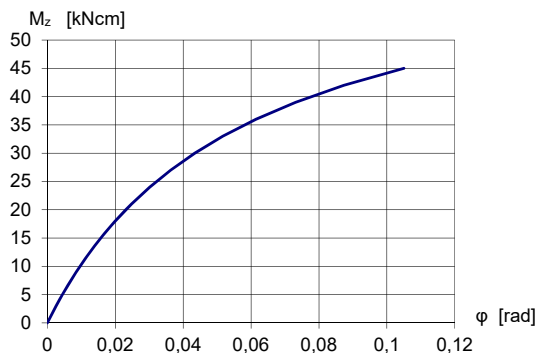
**Bild 1:** Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Biegung in der vertikalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_y}{10600 - 83,4 \cdot |M_y|} [\text{rad}]$$

mit  $M_y$  in [kNcm]

**Bild 2:** Drehfedersteifigkeit im U-Riegelanschluss bei Biegung in der vertikalen Ebene



$$\varphi_d = \frac{M_z}{1216 - 17,5 \cdot |M_z|} [\text{rad}]$$

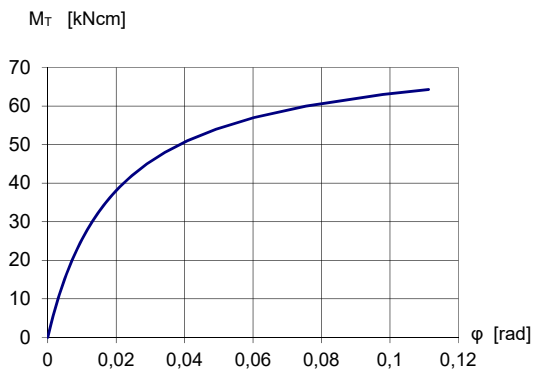
mit  $M_z$  in [kNcm]

**Bild 3:** Drehfedersteifigkeit im Riegelanschluss bei Biegung in der horizontalen Ebene

Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

Drehfedersteifigkeiten für den Riegelanschluss bei Biegung

Anlage A,  
Seite 1



$$\varphi_d = \frac{M_T}{3825 - 50,5 \cdot |M_T|} \text{ [rad]}$$

mit  $M_T$  in [kNcm]

**Bild 4:** Drehfedersteifigkeit im Rohrriegelanschluss bei Torsionsmoment um die Riegelachse

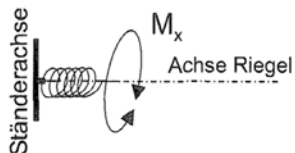
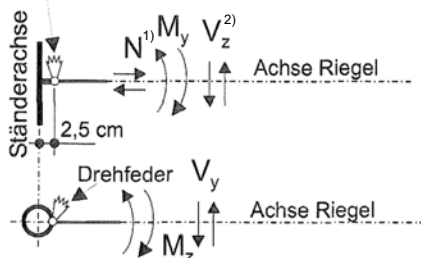
Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

Drehfedersteifigkeiten für den Rohrriegelanschluss bei Torsion

Anlage A,  
Seite 2

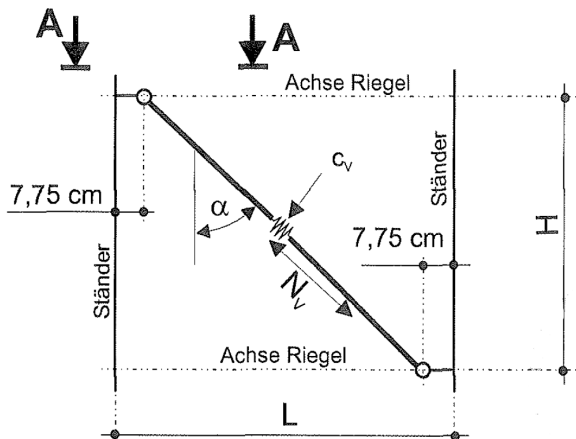
### Statisches System Riegelanschluss

Drehfeder

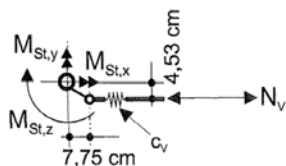


- 1) Die positiven Horizontalkomponenten der Diagonalkräfte müssen den positiven Normalkräften  $N^*$  entsprechen.
- 2) Die positiven Vertikalkomponenten der Diagonalkräfte müssen den positiven Querkraften  $V_z^*$  entsprechen.

### Statisches System Vertikaldiagonale



### Schnitt A-A



Knotenmomente infolge der Diagonalkraft  $N_v$  bei der Vertikaldiagonalen mit Keilkopf

$$M_{St,x} = N_v \cdot \cos \alpha \cdot 4,53 \text{ cm}$$

$$M_{St,y} = N_v \cdot \cos \alpha \cdot 7,75 \text{ cm}$$

$$M_{St,z} = N_v \cdot \sin \alpha \cdot 4,53 \text{ cm}$$

Die Knotenmomente müssen vom Ständer und den Riegeln aufgenommen werden.

Gerüstbauteile für das Modulsystem "MJ COMBI"

Statische Systeme

Anlage A,  
Seite 3

### C.1 Allgemeines

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Arbeitsgerüst der Lastklassen  $\leq 3$  mit der Systembreite  $b = 0,732$  m und mit Feldweiten  $\ell \leq 3,07$  m nach DIN EN 12811-1:2004-03 sowie als Fang- und Dachfanggerüst nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

Die oberste horizontale Ebene (Gerüstlage) darf nicht höher als 24 m, zuzüglich Spindelauszugslänge, über Geländeoberfläche liegen. Das Gerüstsystem ist in der Regelausführung für den Arbeitsbetrieb in einer Gerüstlage nach der Regelung von DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt 6.2.9.2 vor "teilweise offener" Fassade mit einem Öffnungsanteil von maximal 60 % und vor geschlossener Fassade bemessen. Bei der Ermittlung der Windlast ist ein Standzeitfaktor von  $\chi = 0,7$ , der eine maximale Standzeit von 2 Jahren voraussetzt, berücksichtigt worden. Die Bekleidung des Gerüsts mit Netzen oder Planen ist in der Regelausführung nicht nachgewiesen.

Ohne weitere Nachweise darf die Regelausführung nur verwendet werden, wenn in den Gerüstfeldern jeweils nur Lasten wirken, die nicht größer sind als die maßgebenden Verkehrslasten nach DIN EN 12811-1:2004-03, Tabelle 3.

Für die Regelausführung des Modulsystems "MJ COMBI" als Fassadengerüst ist folgende Bezeichnung nach DIN EN 12810-1:2004-03 zu verwenden:

**Gerüst EN 12810 – 3D – SW06/307 – H2 – A – LA**

### C.2 Fang- und Dachfanggerüst

In der Regelausführung darf das Gerüstsystem als Fang- und Dachfanggerüst mit einer Fanglage der Klasse FL1 und als Dachfanggerüst mit Schutzwänden der Klasse SWD 1 nach DIN 4420-1:2004-03 verwendet werden.

Die konstruktive Ausbildung der Schutzwand ist Anlage D, Seite 6 zu entnehmen. Bei Verwendung der Schutzwand ist jeder Ständerzug in der obersten Gerüstebene zu verankern (vgl. Anlage D, Seite 2).

Das Schutznetz ist nach DIN EN 1263-1:2015-03 mit einer Maschenweite von 100 mm und einer Seilstärke von 5 mm auszuführen.

### C.3 Bauteile

Die vorgesehenen Bauteile sind der Tabelle C.4 zu entnehmen. Außerdem dürfen für die horizontale Aussteifung der Überbrückungsträger auch Stahlrohre  $\varnothing 48,3 \cdot 3,2$  mm und Kupplungen sowie für den Anschluss der Gerüsthälter und V-Halter an die Ständer Normalkupplungen nach DIN EN 12811-1:2004-03 verwendet werden.

### C.4 Aussteifung

Zur horizontalen Aussteifung des Gerüsts sind in vertikalen Abständen von 2 m durchgehend die Bauteile nach Tabelle C.1 einzubauen.

**Tabelle C.1:** Bauteile für die horizontale Aussteifung

| Riegel                                                                | Boden / Belag / Tafel                       | Anzahl Beläge | Anlage B, Seite |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|-----------------|
| O-Riegel                                                              | Stahlboden Rohraufgabe 0,32 m               | 2             | 08.01.00        |
| U-Riegel                                                              | Stahlboden U-Aufgabe 0,32 m                 | 2             | 08.04.00        |
|                                                                       | Rahmentafel U-Aufgabe mit Aluminiumbelag *) | 1             | 09.01.00        |
|                                                                       | Rahmentafel U-Aufgabe mit Holzbelag **)     | 1             | 09.02.00        |
|                                                                       | Aluminiumboden mit Stahlkappe *)            | 1             | 10.01.00        |
| *) mit Zusatzaßnahmen gemäß Abschnitt C.5                             |                                             |               |                 |
| **) nur mit 4 m-Ankerraster siehe Abschnitt C.5 und Anlage D, Seite 4 |                                             |               |                 |

Modulsystem „MJ COMBI“

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
Seite 1



Bei einem Leitergang sind anstelle der Böden Durchstiegstafeln einzusetzen.

Die Böden und Durchstiege sind durch Belagsicherungen gegen unbeabsichtigtes Ausheben zu sichern.

Zur Aussteifung der äußeren vertikalen Ebene sind Riegel als Geländerholme (1 m über Belagfläche) und als Zwischenseitenschutz (0,5 m über Belagfläche) durchgehend in jedem Gerüstfeld ab der zweiten Gerüstlage zu verwenden.

Unmittelbar oberhalb der Gerüstspindeln sind Anfangsstücke einzubauen, die durch Längsriegel in der inneren und äußeren Ebene parallel zur Fassade sowie durch Querriegel senkrecht zur Fassade zu verbinden sind.

## C.5 Verankerung

Die Verankerungen sind mit Gerüsthaltern nach Anlage B, Seite 07.01.00 auszuführen.

Die Gerüsthalter sind als Ankerpaar im Winkel von 90° (V-Halter) oder als "kurze" Gerüsthalter nur am inneren Vertikalstiel mit Normalkupplungen zu befestigen, siehe Anlage D, Seite 5.

Die V-Halter und Gerüsthalter sind in unmittelbarer Nähe der von den Ständerrohren und Querriegeln gebildeten Knotenpunkte anzubringen.

Die V-Halter dürfen nicht am Rand eines Gerüsts verwendet werden.

Sofern V-Halter angrenzend an einen inneren Leitergang angeordnet werden müssen, ist im Aufstiegsfeld ein Längsriegel zwischen den beiden angrenzenden Innenstielen parallel zur Fassade anzuordnen.

Sofern angrenzend an einen V-Halter zwei Aluböden mit Stahlkappe nach Anlage B, Seite 10.01.00 oder Rahmentafeln, U-Auflage mit Aluminiumbelag nach Anlage B, Seite 09.01.00 eingebaut werden oder sofern je Seite des V-Halters jeweils einer der beiden zuvor genannten Beläge eingebaut wird, ist in mindestens einem Feld ein Gerüstrohr mit zwei Normalkupplungen direkt unterhalb der V-Halter an den Innenstielen parallel zur Fassade einzubauen.

Die in der Tabelle C.2 angegebenen Ankerkräfte sind mit den charakteristischen Werten der Einwirkungen ( $\gamma_F = 1,0$ ) ermittelt. Für die Bemessung der Verankerung und die Weiterleitung der Lasten sind die angegebenen Werte mit dem jeweiligen Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F$  (i.d.R.  $\gamma_F = 1,5$ ) zu multiplizieren.

Jeder Ständerzug ist in vertikalen Abständen von 8 m zu verankern; die Verankerungen benachbarter Vertikalrahmenzüge sind dabei um den halben Abstand vertikal versetzt anzuordnen. Die Ständerzüge am Rand eines Gerüsts, die Ständerzüge des Leitergangs sowie bei Verwendung der Rahmentafel, U-Auflage mit Holzbelag sind in vertikalen Abständen von 4 m zu verankern.

**Tabelle C.2:** Ankerkräfte (charakteristische Werte)

| Anlage D,<br>Seite | Kurzbeschreibung                                        | Schutzwand | Fassade         | Ankerkräfte [kN]                  |          |                      |                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------|----------|----------------------|-----------------|
|                    |                                                         |            |                 | rechtwinklig zur Fassade          |          | parallel zur Fassade |                 |
|                    |                                                         |            |                 | H ≤ 20 m                          | H = 24 m | V-Anker              | Schräg-<br>last |
| 1                  | mit und ohne Konsolen, unbekleidet                      | ohne       | teilweise offen | 4,0                               | 3,3      | 5,5                  | 3,9             |
|                    |                                                         |            | geschlossen     | 1,5                               | 1,0      |                      |                 |
| 2                  | mit und ohne Konsolen, unbekleidet                      | mit        | teilweise offen | 4,0                               | 3,4      |                      |                 |
|                    |                                                         |            | geschlossen     | 1,5                               | 2,0      |                      |                 |
| 3                  | Überbrückung 6,14 m, mit und ohne Konsolen, unbekleidet | ohne / mit | teilweise offen | siehe entsprechende Konfiguration |          |                      |                 |
|                    |                                                         |            | geschlossen     |                                   |          |                      |                 |
| 4                  | Rahmentafel U-Auflage                                   | ohne / mit | teilweise offen |                                   |          |                      |                 |
|                    |                                                         |            | geschlossen     |                                   |          |                      |                 |

Modulsystem „MJ COMBI“

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
Seite 2

## C.6 Fundamentlasten

In Abhängigkeit der Ausführungsvariante müssen die in Tabelle C.3 angegebenen Fundamentlasten in der Aufstellenebene aufgenommen und weitergeleitet werden. Die dort angegebenen charakteristischen Fundamentlasten sind für den Nachweis der Weiterleitung der Lasten in die Aufstandsfläche mit dem Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F = 1,5$  zu multiplizieren.

**Tabelle C.3:** Fundamentlasten bzw. Auflagerkräfte (charakteristische Werte)

| Anlage D,<br>Seite | Kurzbeschreibung                                           | Last-<br>klasse | Schutz-<br>wand | Fundamentlasten<br>[kN]              |       |
|--------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|-------|
|                    |                                                            |                 |                 | innen                                | außen |
| 1                  | mit und ohne Konsolen,<br>unbekleidet                      | 3               | ohne            | 17,4                                 | 11,6  |
| 2                  | mit und ohne Konsolen,<br>unbekleidet                      | 3               | mit             | 17,4                                 | 12,2  |
| 3                  | Überbrückung 6,14 m. mit und<br>ohne Konsolen, unbekleidet | 3               | ohne / mit      | 26,7                                 | 18,8  |
| 4                  | Rahmentafel U-Auflage                                      | 3               | ohne / mit      | siehe entsprechende<br>Konfiguration |       |

## C.7 Überbrückung

Die Überbrückungsträger dürfen zur Überbrückung von Toreinfahrten o.ä. bei Wegfall der unter der Überbrückung befindlichen Gerüstlagen in Höhe bis 4 m eingesetzt werden.

Die Überbrückungsträger sind im Auflagerbereich und in der Mitte zu verankern und zusätzlich durch einen Horizontalverband aus Rohren und Kupplungen auszusteiern (vgl. Anlage D, Seite 3).

## C.8 Leitergang

Für einen inneren Leitergang sind Durchstiegstafeln einzusetzen.

## C.9 Verbreiterungskonsole

Auf der Innenseite des Gerüsts dürfen in allen Gerüstlagen die O-Konsolen 0,39 m eingesetzt werden. Zwischen Haupt- und Konsolbelag sind Längsriegel einzubauen.

**Tabelle C.4:** Bauteile der Regelausführung

| Bezeichnung                                     | Anlage B, Seite    |
|-------------------------------------------------|--------------------|
| Fußspindel 0,60; 0,78 m                         | 02.01.00           |
| Anfangsstück 235 mm                             | 03.01.00           |
| Anfangsstück 330 mm                             | 03.02.00           |
| Vertikalstiel mit gestauchtem Rohrverbinder     | 03.04.00           |
| O-Riegel (Rohrriegel) 0,73 m bis 3,07 m         | 04.01.00           |
| Belagriegel U-Auflage 0,73 m                    | 04.04.00           |
| Gitterträger Ausführung Stahl 4,20 m bis 6,20 m | 04.07.00; 04.08.00 |
| Konsole Rohraufgabe 0,39 m mit Rohrverbinder    | 05.01.00           |
| Konsole U-Auflage 0,39 m mit Rohrverbinder      | 05.04.00           |
| Konsole U-Auflage 0,22 m ohne Rohrverbinder     | 05.08.00           |
| Konsole U-Auflage 0,32 m ohne Rohrverbinder     | 05.09.00           |

Modulsystem „MJ COMBI“

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
Seite 3

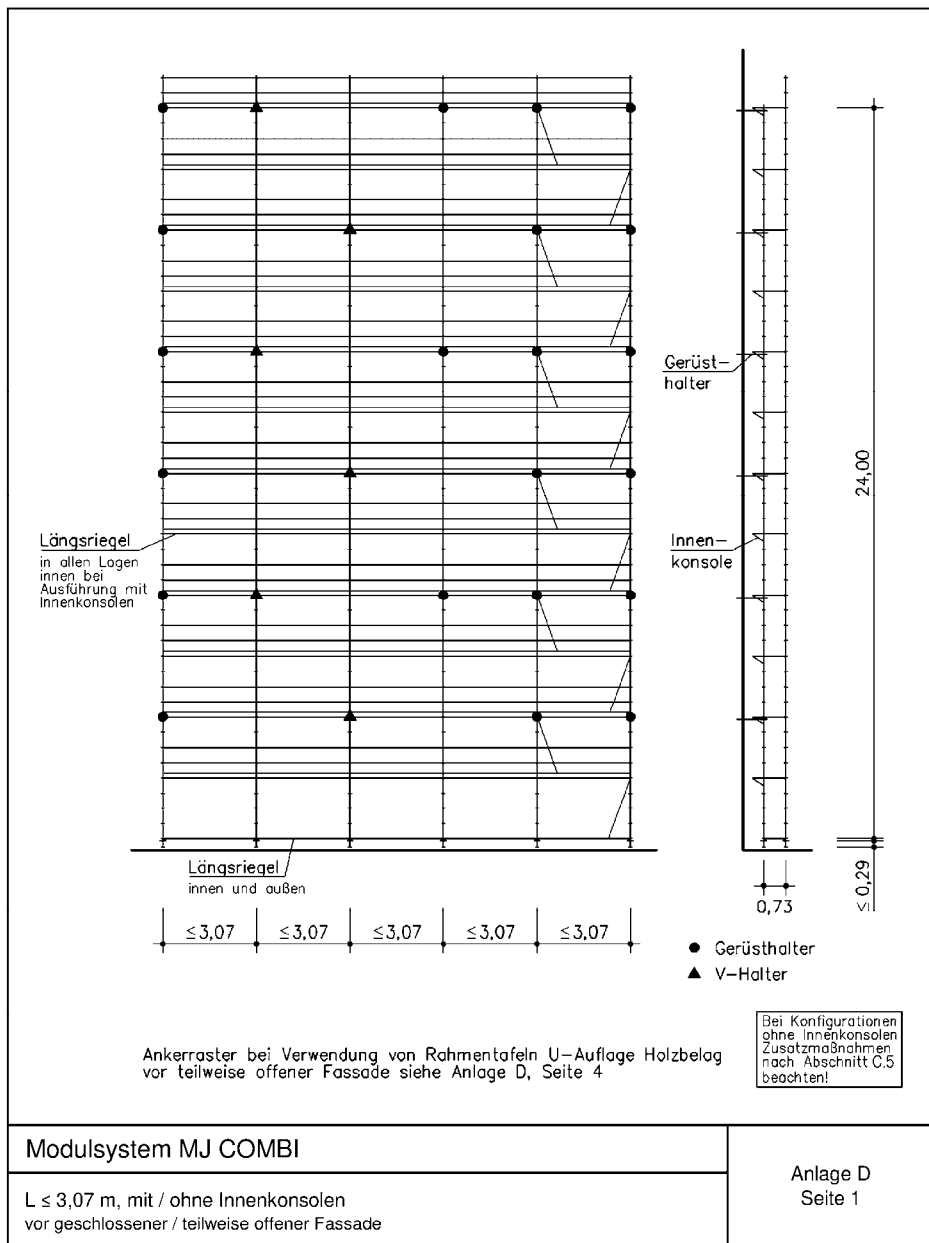
**Tabelle C.4:** (Fortsetzung)

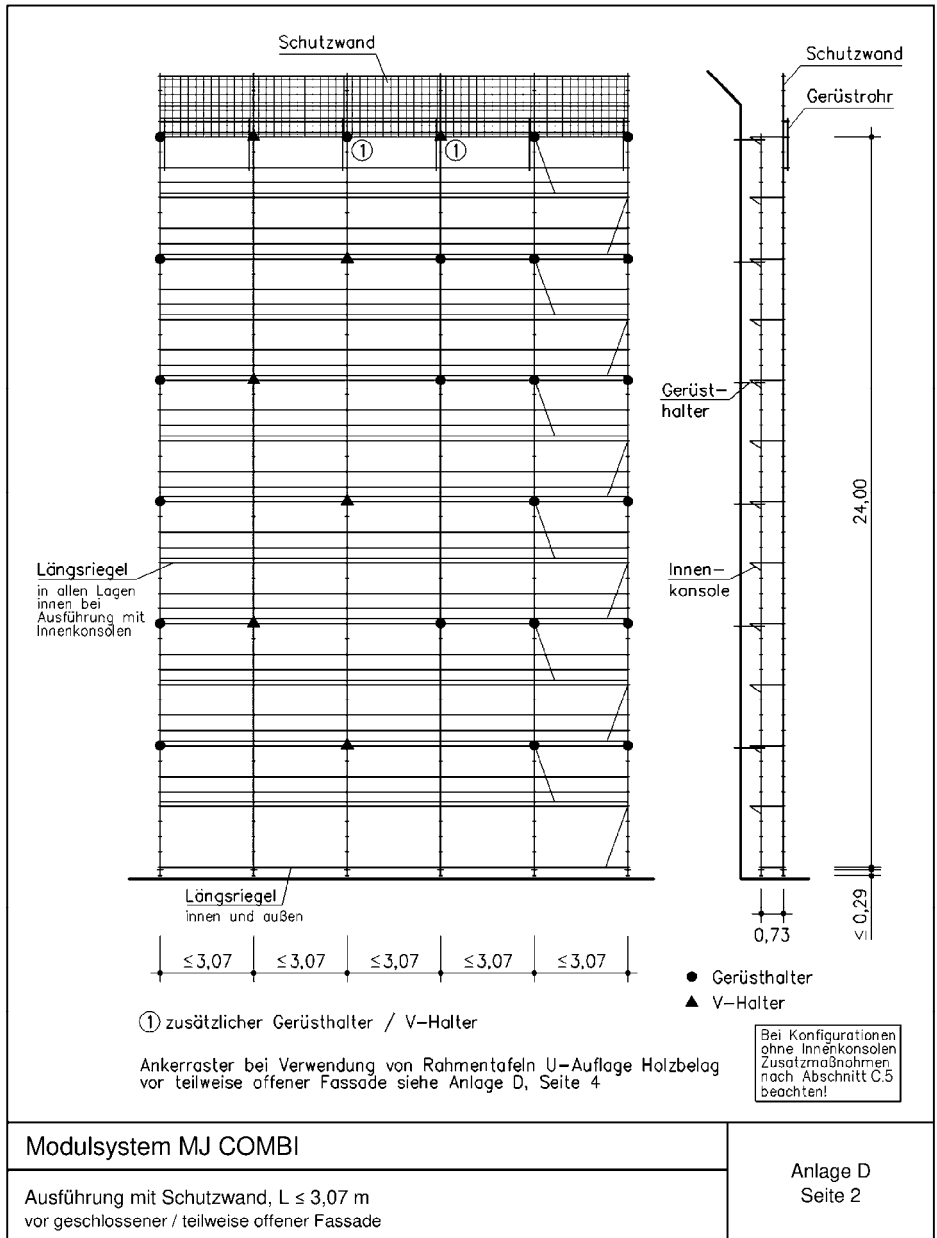
| Bezeichnung                                                                               | Anlage B, Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Gerüsthälter, Abstandrohr                                                                 | 07.01.00        |
| Stahlboden Rohrauflage, Breite 0,32 m mit $\ell \leq 3,07$ m                              | 08.01.00        |
| Stahlboden – Rohrauflage, Breite 0,19 m, maschinengeschweißt - manuelle Belagsicherung *) | 08.02.00        |
| Stahlboden – Rohrauflage, Breite 0,19 m, punktgeschweißt - manuelle Belagsicherung *)     | 08.03.00        |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,32 m                                                       | 08.04.00        |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,19 m, maschinengeschweißt *)                               | 08.05.00        |
| Stahlboden U-Auflage, Breite 0,19 m, punktgeschweißt *)                                   | 08.06.00        |
| Rahmentafel U-Auflage, Aluminiumbelag                                                     | 09.01.00        |
| Rahmentafel U-Auflage, Holzbelag **)                                                      | 09.02.00        |
| Aluminiumboden mit Stahlkappe, vernietet                                                  | 10.01.00        |
| Durchstiegstafel Rohrauflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe nach hinten                | 11.01.00        |
| Durchstiegstafel Rohrauflage, Holzbelag – Holzklappe nach hinten                          | 11.02.00        |
| Durchstiegstafel Rohrauflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe zur Seite                  | 11.03.00        |
| Durchstiegstafel U-Auflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe nach hinten                  | 11.04.00        |
| Durchstiegstafel U-Auflage, Holzbelag – Holzklappe nach hinten                            | 11.05.00        |
| Durchstiegstafel U-Auflage, Aluminiumbelag – Aluminiumklappe zur Seite                    | 11.06.00        |
| Bordbrett – Rohrauflage, Ausführung Holz mit $\ell \leq 3,07$ m                           | 13.01.00        |
| Bordbrett – Rohrauflage, Ausführung Aluminium                                             | 13.02.00        |
| Bordbrett – U-Auflage, Ausführung Holz mit $\ell \leq 3,07$ m                             | 13.03.00        |
| Bordbrett – U-Auflage, Ausführung Aluminium                                               | 13.04.00        |
| Belagsicherung für U-Riegel (Belagriegel)                                                 | 14.01.00        |
| Belagsicherung für U-Riegel (Belagriegel) 0,42; 0,45 m für Konsole U-Auflage 0,39; 0,73 m | 14.02.00        |
| Fallstecker Ø11                                                                           | 14.03.00        |
| *) Verwendung nicht im Hauptfeld                                                          |                 |
| **) nur mit 4m-Ankerraster                                                                |                 |

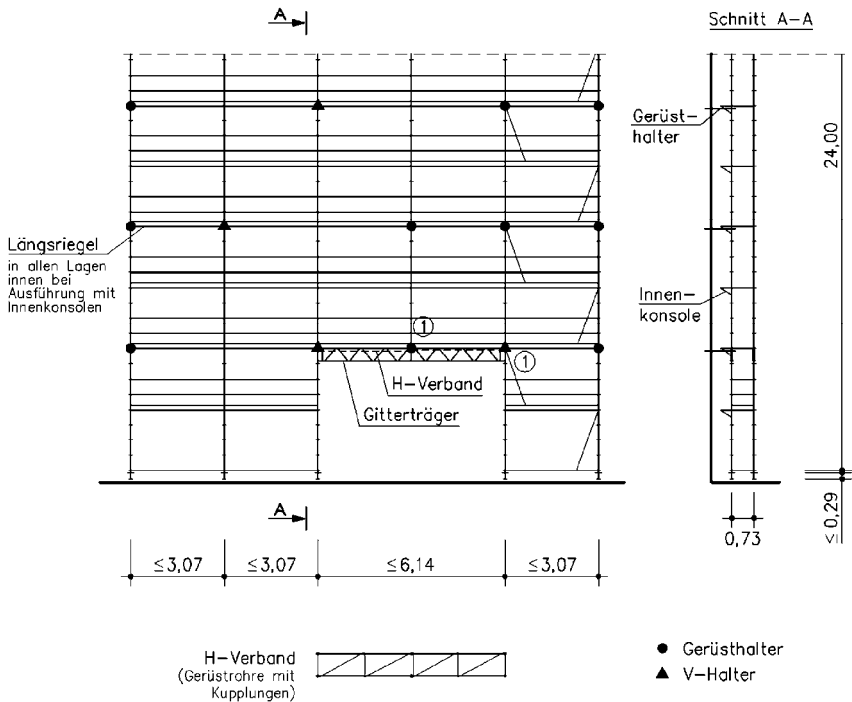
Modulsystem „MJ COMBI“

Regelausführung – Allgemeiner Teil

Anlage C,  
Seite 4







① zusätzlicher Gerüsthalter / V-Halter

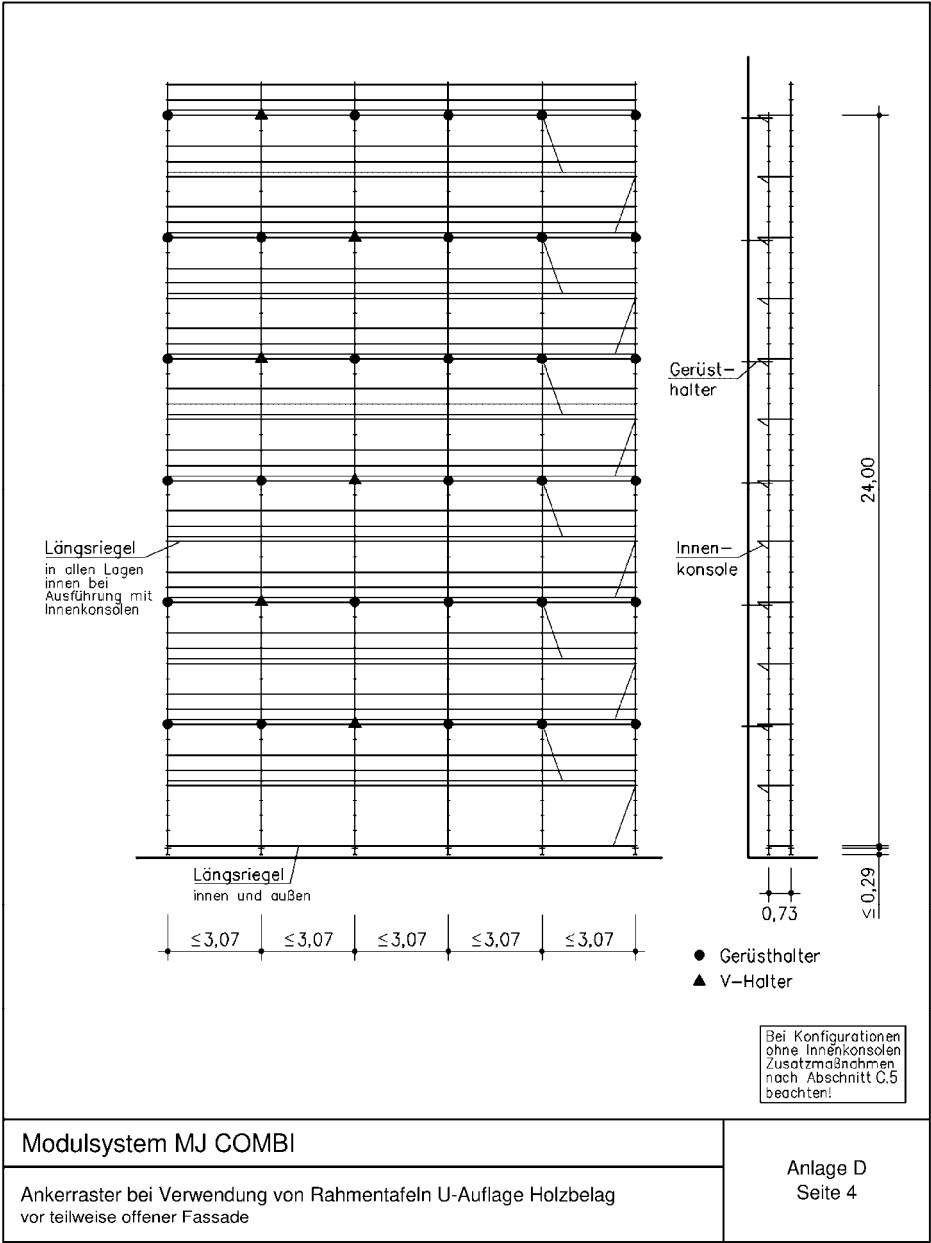
Ankerraster bei Verwendung von Rahmentafeln U-Auflage Holzbelag  
vor teilweise offener Fassade siehe Anlage D, Seite 4

Bei Konfigurationen  
ohne Innenkonsolen  
Zusatzmaßnahmen  
nach Abschnitt C.5  
beachten!

## Modulsystem MJ COMBI

Ausführung mit Überbrückung,  $L \leq 2 \times 3,07 \text{ m} = 6,14 \text{ m}$   
vor geschlossener / teilweise offener Fassade

Anlage D  
Seite 3



Gerüstlage ohne Konsolen

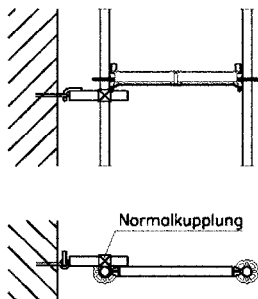


Bild D.2a: Gerüsthälter

Gerüstlage mit Konsolen

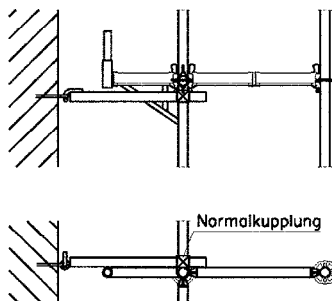


Bild D.2b: Gerüsthälter

alle Konfigurationen

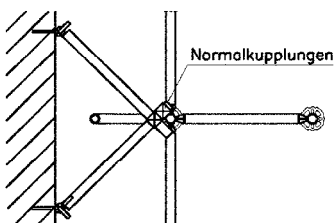


Bild D.2c: V-Halter

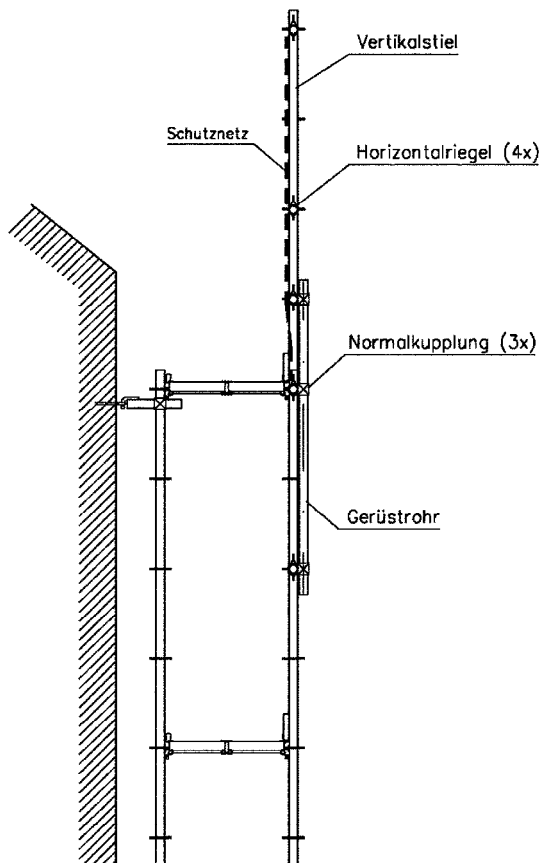
Modulsystem MJ COMBI

Ausführungsdetails  
Gerüsthälter / V-Halter

Anlage D  
Seite 5



## Schutzwand



Schutznetz: DIN EN 1263-1, Maschenweite 100 mm

Modulsystem MJ COMBI

Ausführungsdetails  
Schutzwand

Anlage D  
Seite 6



# MJ-GERÜST

Gerüstsyste<sup>me</sup>

**GERÜSTE MADE IN  
PLETTENBERG**



**UNI-CONNECT**

Fassadengerüst



**UNI**

Fassadengerüst



**UNI TOP**

Fassadengerüst



**COMBI**

Modulgerüst



**OPTIMA**

Geländersystem



**ZUBEHÖR**

Systemfrei



**MJ-Gerüst GmbH**

Ziegelstraße 68  
58840 Plettenberg  
Deutschland

HotLine +49 2391 8105 350

Fax +49 2391 8105 375

E-Mail [info@mj-geruest.de](mailto:info@mj-geruest.de)

[www.mj-geruest.de](http://www.mj-geruest.de)

© MJ-Gerüst GmbH | Änderungen und Irrtümer vorbehalten