

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. Januar 2002
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 239
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: I 33-1.8.22-10/00

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-8.22-884

Antragsteller:

MEVA Schalungs-Systeme GmbH
Industriestraße 5
72221 Haiterbach

Zulassungsgegenstand:

Verbindungsstrukturen im "MEP-Traggerüst"

Geltungsdauer bis:

31. Januar 2007

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

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung des Traggerüstsystems "MEP" nach Anlage 1.

Das Traggerüstsystem ist hauptsächlich zur Ableitung vertikaler Lasten, z.B. als Lastturmstütze, konzipiert. Es besteht aus MEP - Baustützen, deren Herstellung und Verwendung als Einzelstütze durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung geregelt ist, aus "MEP – Verlängerungsstücken" sowie aus "MEP - Rahmen". Um die Tragfähigkeit des "MEP - Traggerüstsystems" zu erhöhen, werden die Baustützen und die Verlängerungsstücke untereinander durch "MEP - Rahmen" ausgesteift.

Der Nachweis der Standsicherheit von "MEP - Traggerüsten" ist in jedem Einzelfall oder durch eine statische Typenberechnung zu erbringen. Die für diesen Nachweis erforderlichen Kennwerte der Verbindung von "MEP - Rahmen" mit den Baustützen oder den Verlängerungsstücken sowie für den Stoß der Baustützen und Verlängerungsstücke werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung angegeben.

Die Verbindung der "MEP - Rahmen" mit den Außenrohrprofilen der Baustützen und der Verlängerungsstücke ("MEP - Rahmenanschluss") wird durch jeweils zwei bewegliche Hammerschrauben und zwei Kontaktstellen auf jeder Rahmenseite gebildet. Die Hammerschrauben sind unverlierbar am "MEP – Rahmen" befestigt. Sie werden in der nutartigen Öffnung des Außenrohrprofils eingeführt und durch eine entsprechende Drehbewegung verriegelt. Mittels einer speziellen Ringmutter werden die Hammerschrauben in ihrer Lage arretiert.

Der "MEP - Stützenstoß" wird durch die Endplatten der Baustützen oder der Verlängerungsstücke, die miteinander verschraubt werden, gebildet.

2 Bestimmungen für die Bauteile

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Allgemeines

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

- Außenrohrprofil (Baustütze und Verlängerungsstück)
- Seitenstrebe
- Mutter, Druckstück, Innenrohr, Hammerschraube
- Endplatte

2.1.2 Werkstoffe

Die Werkstoffe müssen den technischen Regeln nach Tabelle 1 entsprechen, ihre chemische Zusammensetzung, Zugfestigkeit, 0,2 %-Dehngrenze sowie Bruchdehnung A_5 sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10 204 zu belegen.

Tabelle 1: Technische Regeln für die Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff	Werkstoffnummer	Kurzname	technische Regel
Außenrohrprofil, Seitenstrebe, Innen- rohr	Aluminium- legierung	3.3206.72	AlMgSi 0.5 F25	DIN 1725-1 DIN 1748-1
Endplatte		EN AW-6005A/T6	Al SiMg(A)	DIN EN 755-2
Druckstück	Temperguss	EN-JM1040	EN-GJMW-450-7	DIN EN 1562

2.1.3 Bruchlast der Verbindungs konstruktion

Die Bruchlast des "MEP - Rahmenanschlusses" bei Beanspruchung durch Zugkraft in der Hammerschraube muss mindestens 18,8 kN je Hammerschraube betragen. Die Bestimmung der Bruchlast hat durch einen Zugversuch entsprechend Anlage 8 zu erfolgen.

2.1.4 Hammerschraube und Mutter

Die Hammerschrauben müssen der Festigkeitsklasse 5.6 nach DIN EN 20 898-1 und die Muttern der Festigkeitsklasse 5.0 nach DIN EN 20 898-2 entsprechen, die Eigenschaften sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10 204 zu belegen.

2.1.5 Strangpressprofile

Es ist sicherzustellen, dass keine Profilabschnitte verwendet werden, die produktionsbedingte Doppelungen durch das Strangpressen aufweisen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Kennzeichnung

Die "MEP – Rahmen" und "MEP – Verlängerungsstücke" sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder dauerhaft wie folgt zu kennzeichnen:

- Großbuchstabe "Ü" (Ü-Zeichen),
- Bezeichnung oder Bildzeichen der Zertifizierungsstelle,
- Kennzeichen des jeweiligen Herstellers,
- verkürzte Zulassungsnummer "884" und
- letzten beiden Ziffern der Jahreszahl der Herstellung.

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauteile nach Abschnitt 2.1.1 und der daraus hergestellten Rahmen und Verlängerungsstücke mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauteile nach Abschnitt 2.1.1 und der daraus hergestellten Rahmen und Verlängerungsstücke nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen. Im Rahmen der Erstprüfung sind auch

¹ zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik

die personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Bauteile zu überprüfen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauteile nach Abschnitt 2.1.1 und der daraus hergestellten Rahmen und Verlängerungsstücke eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie 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 Bauteile den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Einzelteile:
Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
Bei mindestens 1 ‰ der in Abschnitt 2.1.1 aufgeführten Einzelteile ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren.
- Kontrolle und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:
Bei mindestens je 10 pro Fertigungscharge, jedoch bei mindestens 1 ‰ der gefertigten Rahmen und Verlängerungsstücke ist die Einhaltung der wesentlichen Maße und Winkel zu überprüfen. Die Ist-Maße sind zu dokumentieren. Alle Schweißnähte sind einer optischen Kontrolle (Sichtkontrolle) zu unterziehen.
Pro Charge, jedoch mindestens pro 1 ‰ der gefertigten Rahmen, ist ein Zugversuch entsprechend Abschnitt 2.1.3 durchzuführen. Die Ist-Werte sind zu dokumentieren.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Gerüstbauteile bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Gerüstbauteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauteile nach Abschnitt 2.1.1 und den daraus hergestellten Rahmen und Verlängerungsstücke durchzuführen, dabei können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen an den Bauteilen nach Abschnitt 2.1.1 und den daraus hergestellten Rahmen und Verlängerungsstücke der laufenden Produktion durchzuführen:

- Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
- An mindestens je 5 Bauteilen nach Abschnitt 2.1.1 ist die Einhaltung der in den Zeichnungen der Anlagen angegebenen Maße und Winkel zu überprüfen und mit den zulässigen Toleranzen zu vergleichen.
- Die in Abschnitt 2.2 vorgeschriebene Kennzeichnung der Bauteile ist zu überprüfen.
- Es sind mindestens drei Zugversuche entsprechend den Angaben nach Abschnitt 2.1.3 durchzuführen.

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

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

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

Werden beim Nachweis der Traggerüste nutzbare Widerstände zuIR nach DIN 4421 verwendet, so sind die nutzbaren Widerstände aus den in den folgenden Abschnitten angegebenen Beanspruchbarkeiten durch Division durch 1,5 zu ermitteln.

Werden beim Nachweis der Traggerüste die Schnittgrößen und Verformungen mit den γ_M -fachen Bemessungswerten der Einwirkungen berechnet, sind die für den Tragsicherheitsnachweis maßgebenden charakteristischen Werte der Festigkeiten und Steifigkeiten aus den in den folgenden Abschnitten und Anlagen angegebenen Kennwerten (Bemessungswerte) durch Multiplikation mit 1,1 zu ermitteln.

Beim Nachweis der Schnittgrößen sind die in den Abschnitten 3.2.2 und 3.3.1 angegebenen Verformungseigenschaften der Anschlüsse im statischen System zu berücksichtigen.

3.2 MEP – Rahmenanschluss

3.2.1 Systemannahmen

Im Rahmenanschluss am Außenrohrprofil dürfen planmäßig nur Normalkräfte und Querkräfte (Rutschkräfte) in der aus Stütze und Rahmen gebildeten Ebene übertragen werden. Quer zu dieser Ebene dürfen keine Kräfte übertragen werden.

In Achse der Hammerschrauben werden Zugkräfte, Druckkräfte und Querkräfte, in Achse der Kontaktstellen nur Druckkräfte in das Außenrohrprofil eingeleitet. Die statischen Systeme für die Berechnung sind entsprechend Anlage 7 anzunehmen.

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

3.2.2 Last-Verformungsverhalten

Beim Nachweis des Traggerüsts ist in jedem Einzelanschluss in Abhängigkeit von der Beanspruchungsrichtung (Zug- oder Druckkraft) eine Wegfeder entsprechend den Angaben nach Anlage 7 zu berücksichtigen.

3.2.3 Nachweis der Standsicherheit

3.2.3.1 Normalkraft

Für die Einzelanschlüsse sind folgende Nachweise zu führen:

a) Achse Hammerschraube:

$$\frac{N^{(\pm)}}{N_{R,d}^{(\pm)}} \leq 1$$

b) Achse Kontaktstelle:

$$\frac{N^{(-)}}{N_{R,d}^{(-)}} \leq 1$$

Dabei sind:

$N^{(\pm)}$ Zug- oder Druckkraft in Achse Hammerschraube

$N^{(-)}$ Druckkraft in Achse Kontaktstelle

$N_{R,d}^{(\pm)}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Zug- oder Druckkraft in Achse Hammerschraube nach Tabelle 2

$N_{R,d}^{(-)}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Druckkraft in Achse Kontaktstelle nach Tabelle 2

Tabelle 2: Beanspruchbarkeiten gegenüber Normalkräften im Einzelanschluss

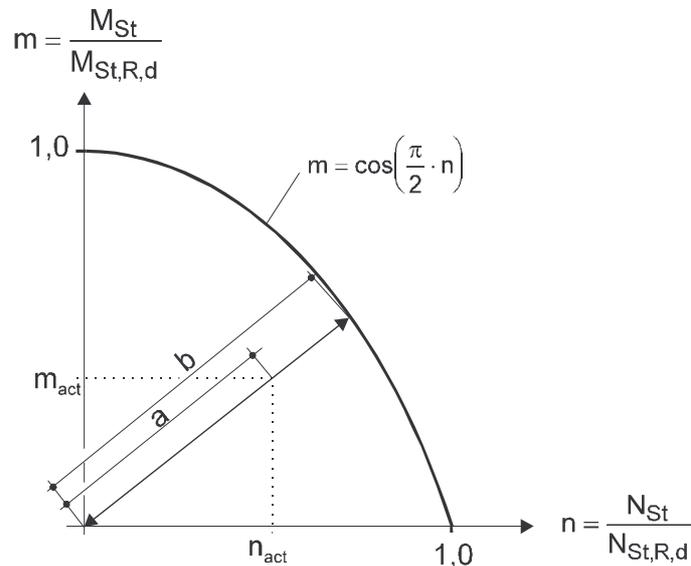
Auslastungsgrad in der Randfaser des Stützenprofils	Beanspruchbarkeit gegenüber Zug- oder Druckkraft $N_{R,d}^{(\pm)}$ in kN (Hammerschraube)	Beanspruchbarkeit gegenüber Druckkraft $N_{R,d}^{(-)}$ in kN (Kontaktstelle)
$0 < I_S \leq 0,39$	15,1	18,0
$0,39 < I_S \leq 0,79$	$17,8 - 7,0 \cdot I_S$	
$0,79 < I_S \leq 1,0$	$58,6 \cdot (1 - I_S)$	

Dabei ist:

I_S Vektorieller Ausnutzungsgrad im Stützenprofil im Bereich des Rahmenanschlusses

$$I_S = \frac{a}{b} \quad (a, b \text{ siehe Bild 2})$$

Dabei ist b unter Berücksichtigung der Interaktionsbeziehung $m = \cos\left(\frac{\pi}{2} \cdot n\right)$ zu bestimmen.



Dabei sind:

m_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Biegemomente im Stützenprofil

M_{St} Bemessungswert der Beanspruchung durch Biegung im Stützenprofil

$M_{St,R,d}$ Bemessungswert der Beanspruchbarkeit gegenüber Biegung im Stützenprofil

$$- M_{St,R,d} = M_{pl,d} = f_{y,d} \cdot 1,25 \cdot W_{el,St}$$

$W_{el,St}$ elast. Widerstandsmoment im Stützenprofil

$$W_{el,St} = 39,2 \text{ cm}^3$$

$f_{y,d}$ Bemessungswert der Streckgrenze

$$f_{y,d} = 17,73 \text{ kN/cm}^2$$

n_{act} Ausnutzungsgrad gegenüber Normalkraft im Stützenprofil

N_{St} Bemessungswert der Beanspruchung durch Normalkraft im Stützenprofil

$N_{St,R,d}$ Bemessungswert der Beanspruchbarkeit gegenüber Normalkraft im Stützenprofil

$$- N_{St,R,d} = N_{pl,d} = f_{y,d} \cdot A_{St}$$

A_{St} Querschnittsfläche des Stützenprofils

$$A_{St} = 19,4 \text{ cm}^2$$

Bild 2: Vektorieller Ausnutzungsgrad im Stützenprofil im Bereich des Rahmenanschlusses

3.2.3.2 Querkraft

Für den Rahmenanschluss (zwei Hammerschrauben) ist folgender Nachweis zu führen:

$$\frac{\Sigma V}{\Sigma V_{R,d}} \leq 1$$

Dabei ist: ΣV Beanspruchung durch Querkraft (Rutschlast) im Rahmenanschluss in kN
 $\Sigma V_{R,d}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Querkraft (Rutschlast) im Rahmenanschluss
 $\Sigma V_{R,d} = 8,3 \text{ kN}$

3.3 "MEP - Stützenstoß"

3.3.1 Last-Verformungsverhalten

Der Stützenstoß im "MEP – Traggerüstsystem" nach Anlage 6 ist mit einer drehfedernden Einspannung entsprechend Anlage 7 zu berücksichtigen.

3.3.2 Nachweis der Standsicherheit

Für den Stützenstoß im "MEP - Traggerüstsystem" sind folgende Nachweise zu führen:

$$\frac{N^{(+)}}{N_{R,d}^{(+)}} \leq 1$$

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

Dabei sind:

$N^{(+)}$ Beanspruchung durch Zugkraft im Stützenstoß in kN

M_{St} Beanspruchung durch Biegemomente im Stützenstoß in kNcm

$N_{R,d}^{(+)}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Zugkraft im Stützenstoß

$$N_{R,d}^{(+)} = 36,4 \text{ kN}$$

$M_{St,R,d}$ Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomente im Stützenstoß in Abhängigkeit von der Druckkraft nach Tabelle 3

Tabelle 3: Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomente im Stützenstoß in Abhängigkeit von der Druckkraft

Druckkraft im Stützenstoß $N^{(-)}$ [kN]	Beanspruchbarkeit gegenüber Biegemomente im Stützenstoß [kNcm]
$0 < N^{(-)} \leq 50,8$	$M_{St,R,d} = 145 + 3,6 N^{(-)} $
$50,8 < N^{(-)} \leq 344$	$M_{St,R,d} = 337 \cdot \cos\left(\frac{\pi \cdot N^{(-)} }{687}\right)$

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der aus den Bauteilen des Abschnitts 2.1.1 gebildete "MEP - Rahmenanschluss" und der "MEP – Stützenstoß" dürfen im Zusammenhang mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nur für das Traggerüstsystem "MEP" verwendet werden. Es dürfen nur "MEP - Rahmen" und "MEP – Verlängerungsstücke" verwendet werden, die entsprechend Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind. "MEP - Baustützen" müssen den Regelungen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Für das Traggerüstsystem muss am Verwendungsort eine Aufbau- und Verwendungsanleitung vorliegen.

Die Hammerschrauben der "MEP - Rahmenanschlüsse" sind durch Verdrehen in der nutartigen Öffnungen des Außenrohrs einzubauen. Hierbei muss der Druckstückhebel (rotes Bauteil) eine Einbaulage rechtwinklig zur Achse des Seitenprofils aufweisen (vgl. Anlage 2). Die Mutter ist mit einem Anzugsmoment von 50 Nm (Abweichungen von $\pm 10 \%$ sind zulässig) anzuziehen.

Der "MEP - Stützenstoß" ist durch vier Sechskantschrauben M16 x 40 und entsprechenden Muttern mit einem Anzugsmoment von 50 Nm (Abweichungen von $\pm 10 \%$ sind zulässig) zu verbinden (vgl. Anlage 6). Die Schrauben und Muttern müssen den Angaben der Anlage 6 entsprechen.

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

Im Auftrag
Buche

Beglaubigt