

DIN 4420-3**DIN**

ICS 91.220

Ersatz für
DIN 4420-3:1990-12**Arbeits- und Schutzgerüste –
Teil 3: Ausgewählte Gerüstbauarten und ihre Regelausführungen**

Service and working scaffolds –

Part 3: Selected types of scaffolding constructions and their basic versions

Echafaudages de service –

Partie 3: Types de construction d'échafaudages et modèles base

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2006-01-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Bezeichnung	5
5 Allgemeine Anforderungen	5
5.1 Konstruktive Anforderungen	5
5.2 Standsicherheitsnachweis	6
5.3 Stahlrohr-Kupplungsgerüste	6
5.4 Hängegerüste	7
5.5 Fahrbare Gerüste	7
6 Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste	8
6.1 Allgemeine Anforderungen	8
6.2 Breitenklassen, Klassen der lichten Höhe und Lastklassen nach DIN EN 12811-1	8
6.3 Gerüstbauteile	8
6.4 Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen	8
6.5 Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen zur Verwendung in geschlossenen Räumen	17
7 Regelausführung der Hängegerüste	18
7.1 Allgemeine Anforderungen	18
7.2 Lastklassen	18
7.3 Gerüstabmessungen	19
7.4 Aufhängekräfte	19
7.5 Gerüstrohre	23
7.6 Kupplungen	23
7.7 Konstruktive Anforderungen	23
8 Regelausführung der fahrbaren Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen	23
8.1 Allgemeine Anforderungen	23
8.2 Lastklassen	23
8.3 Gerüstabmessungen	23
8.4 Gerüstrohre	24
8.5 Kupplungen	24
8.6 Fahrrollen	24
8.7 Konstruktive Ausbildung	24
9 Aufbau und Verwendung	25
10 Kennzeichnung	26
Literaturhinweise	27

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NABau-Arbeitsausschuss 005-11-05 „Arbeits- und Schutzgerüste und Gerüstbauteile“ erarbeitet.

In Ergänzung der Normen der Reihe DIN EN 12810 und DIN EN 12811 enthält dieses Dokument Regelausführungen für in Deutschland übliche Gerüstbauarten.

ANMERKUNG Die Benennung „Last“ wird für die Kräfte verwendet, die von außen auf ein System einwirken, das gilt auch für zusammengesetzte Wörter mit der Silbe „-Last“ (siehe DIN 1080-1).

DIN 4420 „Arbeits- und Schutzgerüste“ besteht aus:

- Teil 1: Schutzgerüste — Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung
- Teil 2: Leitergerüste — Sicherheitstechnische Anforderungen
- Teil 3: Ausgewählte Gerüstbauarten und ihre Regelausführungen.

Änderungen

Gegenüber DIN 4420-3:1990-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Norminhalt wurde übernommen und redaktionell DIN EN 12811-1:2004-03 und DIN 4420-1:2004-03 angepasst;
- b) in Abschnitt 5 „Allgemeine Anforderungen“ wurden „Fahrbare Gerüste“ ergänzt;
- c) in Abschnitt 6.5 „Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen“ wurde die Verwendung auf geschlossene Räume eingeschränkt und die zulässigen Gerüsthöhen wurden auf 12 m reduziert;
- d) in Abschnitt 7 „Regelausführung der Hängegerüste“ wurden Hängegerüste mit Gitterträgern aufgenommen;
- e) in Abschnitt 8 wurde die Regelausführung der fahrbaren Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen aufgenommen;
- f) ersatzlos gestrichen wurden die Regelausführungen der Auslegergerüste und der Verankerung von Konsolgerüsten.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für in Deutschland übliche Gerüstbauarten von Arbeits- und Schutzgerüsten in Verbindung mit DIN EN 12811-1, DIN EN 12811-2 und DIN 4420-1:2004-03.

Diese Norm enthält bauartspezifische Anforderungen und beschreibt Regelausführungen, für die der Nachweis der Standsicherheit als erbracht gilt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4074-1:2003, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 1: Nadelschnittholz*

DIN 4420-1:2004-03, *Arbeits- und Schutzgerüste — Teil 1: Schutzgerüste; Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung*

DIN EN 74-1:2005-12, *Kupplungen, Stoßbolzen und Fußplatten für Trag- und Arbeitsgerüste — Teil 1: Rohrkupplungen; Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 74-1:2005-10*

E DIN EN 74-3, *Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Trag- und Arbeitsgerüste — Teil 3: Ebene Fußplatten und Zentrierbolzen — Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung prEN 74-3:2005*

DIN EN 1004, *Fahrbare Arbeitsbühnen und Fahrgerüste aus vorgefertigten Bauteilen — Werkstoffe, Maße, Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen; Deutsche Fassung EN 1004:2004*

DIN EN 12810-1:2004-03, *Fassadengerüste aus vorgefertigten Bauteilen — Teil 1: Produktfestlegungen; Deutsche Fassung EN 12810-1:2004*

DIN EN 12811-1:2004-03, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Teil 1: Arbeitsgerüste; Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung; Deutsche Fassung EN 12811-1:2004*

DIN EN 12811-2:2004, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Arbeitsgerüste — Teil 2: Informationen zu Werkstoffen; Deutsche Fassung EN 12811-2:2004*

DIN EN 10025:1994-03, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1993); Deutsche Fassung EN 10025:1990*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Standgerüst

S

Gerüst mit längen- oder flächenorientierten (L/F) Gerüstlagen, dessen Ständer unmittelbar auf tragfähigem Untergrund stehen

3.2 Hängegerüst

H

Gerüst mit längen- oder flächenorientierten (L/F) Gerüstlagen, dessen Belagflächen unmittelbar oder mit Zwischenunterstützung auf aufgehängten Riegeln liegen

3.3**Stahlrohr-Kupplungsgerüst**

SR

Gerüst mit längen- oder flächenorientierten (L/F) Gerüstlagen aus Stahlrohren, Kupplungen und anderen systemunabhängigen Gerüstbauteilen

3.4**Gerüstabschnitt**

ein für sich standsicherer Abschnitt eines Gerüsts

3.5**Fahrbares Gerüst**

FAG

Gerüst mit längen- oder flächenorientierten (L/F) Gerüstlagen aus Stahlrohren, Kupplungen und Systembauteilen, das auf Fahrrollen steht und verfahren werden kann

3.6**Fahrrolle**

ein am unteren Ende eines Ständers angebrachtes lenkbares Rad, um das Gerüst verfahren zu können

4 Bezeichnung

Siehe DIN EN 12810-1:2004-03, Abschnitt 5 und DIN 4420-1:2004-03, Abschnitt 5.

Bezeichnungsbeispiel für ein längenorientiertes (L) Standgerüst (S) nach dieser Norm mit der Lastklasse 3:

Gerüst DIN 4420-3 — S — L — 3

5 Allgemeine Anforderungen**5.1 Konstruktive Anforderungen**

5.1.1 Der Belag in genutzten Gerüstlagen muss die volle Breite, in ungenutzten Gerüstlagen für die Gerüstmontage eine Breite von mindestens 0,50 m haben. Beläge sind durch konstruktive Maßnahmen gegen Abheben und Verschieben zu sichern.

5.1.2 Gerüstbauteile aus Holz müssen DIN 4420-1:2004-03, 6.2 entsprechen. Gerüstbretter oder -bohlen müssen mindestens 3,0 cm dick und dürfen an ihren Enden nicht aufgerissen sein (Schwindrisse siehe DIN 4074-1).

Gerüstbretter und -bohlen aus Holz müssen dauerhaft mit dem Ü-Zeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss außerdem die beiden letzten Ziffern des Jahres der Herstellung enthalten.

ANMERKUNG Siehe Bauordnungen der Bundesländer in Verbindung mit der Bauregelliste A.

5.1.3 Gerüstbretter oder -bohlen als Beläge in Arbeitsgerüsten müssen den Querschnitten nach Tabelle 2 entsprechen.

5.1.4 Gerüstbretter oder -bohlen als Beläge in Fangerüsten müssen den Querschnitten nach DIN 4420-1:2004-03, Tabelle 2 entsprechen.

5.1.5 Der Seitenschutz muss DIN EN 12811 entsprechen.

5.1.6 Kupplungen müssen DIN EN 74-1 entsprechen.

5.1.7 Bei Anschluss einer Kupplung am Ende eines Gerüstrohres muss der Rohrüberstand mindestens 4 cm betragen.

5.2 Standsicherheitsnachweis

Der Standsicherheitsnachweis ist für alle Gerüstbauarten nach DIN EN 12811-1 zu führen. Für die Regelausführungen nach den Abschnitten 6, 7 und 8 gilt der Standsicherheitsnachweis als erbracht.

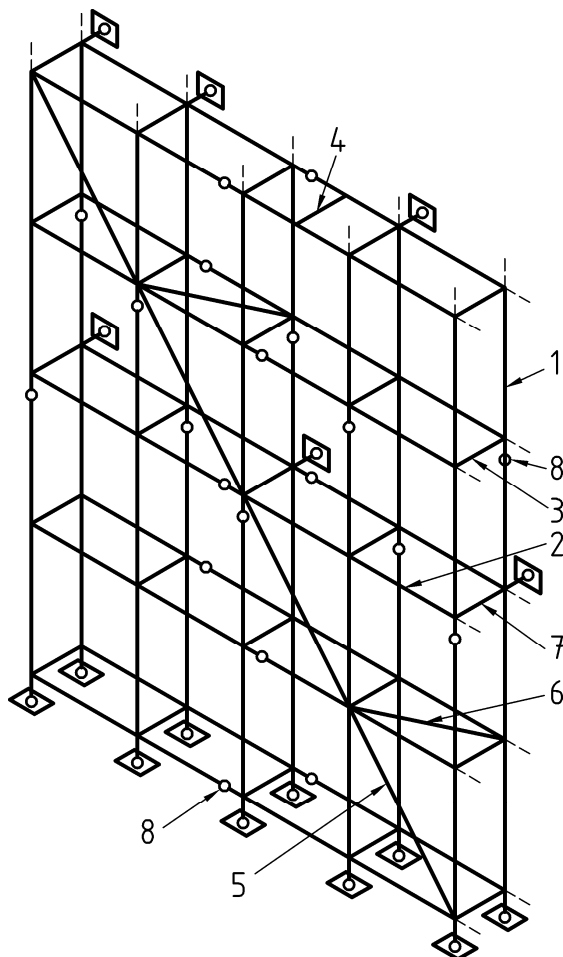
5.3 Stahlrohr-Kupplungsgerüste

5.3.1 Rohre

Bei Verwendung von Stahlrohren unterschiedlicher Wanddicken oder Stahlsorten in einem Gerüstabschnitt, ist für den Standsicherheitsnachweis dieses Gerüstabschnitts das Stahlrohr mit den ungünstigsten Werten anzunehmen.

Rohrstöße sind versetzt anzuordnen und in die Nähe von Knoten zu legen (siehe Bild 1). Sie sind mit Zentrierbolzen und Stoßkupplungen auszuführen.

Bei Ständerstößen, in denen keine Zugkräfte auftreten, genügt die Anordnung von Zentrierbolzen.



Legende

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1 Ständer | 5 Längsverstrebung |
| 2 Längsriegel | 6 Horizontalverstrebung |
| 3 Querriegel | 7 Gerüsthälter |
| 4 Zwischenquerriegel | 8 Stoß |

Bild 1 — Regelausführung für Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen — Übersicht

Beim Anschluss mehrerer Rohre in einem Knoten sind, damit die Außermittigkeiten möglichst klein bleiben, die Kupplungen dicht aneinander zu legen.

Verbindungen von sich rechtwinklig kreuzenden Rohren sind mit Normalkupplungen auszuführen. Ausnahme siehe 5.3.5.

5.3.2 Ständer

Ständer sind vertikal auf Fußplatten oder Fußspindeln zu stellen und am Fußpunkt in zwei Richtungen mit Riegeln zu verbinden; in der Querrichtung darf bei längenorientierten Gerüsten, sofern sie nicht auf Spindeln stehen, auf Riegel verzichtet werden.

5.3.3 Längsriegel

Längsriegel sind an jeden Ständer anzuschließen. Stöße benachbarter Längsriegel sind in der Regel feldversetzt anzuordnen. Längsriegel dienen nicht unmittelbar zur Unterstützung des Belags.

5.3.4 Querriegel

An jeder Verbindung zwischen Ständer und Längsriegel ist ein Querriegel anzuordnen. Dieser ist an die Ständer anzuschließen. Beläge dürfen nur auf die Querriegel und die Zwischenquerriegel aufgelegt werden.

5.3.5 Zwischenquerriegel

In den Gerüstfeldern dürfen zur Verringerung der Stützweite der Belagbohlen Zwischenquerriegel angeordnet werden. Sie dürfen mit Drehkupplungen an den Längsriegeln befestigt werden.

5.4 Hängegerüste

Hängegerüste sind mit nicht brennbaren Tragmitteln an tragfähigen Bauteilen aufzuhängen. Sie müssen in allen Richtungen gegen Pendeln gesichert sein.

Tragmittel der Aufhängung müssen ausreichend bemessen sein und sind gegen Aufbiegen und Aushängen zu sichern.

Anschlüsse von Abhängungen sind konstruktiv gegen Rutschen zu sichern. Dies kann durch untergesetzte Kupplungen oder mechanische Sicherungen erfolgen.

5.5 Fahrbare Gerüste

Werden Fahrrollen als Lenkrollen verwendet, müssen sie den Anforderungen nach DIN EN 1004 entsprechen. Fahrrollen müssen hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit und mit ihrer zulässigen Gebrauchslast gekennzeichnet sein. Sie müssen vollwandig, schlauchlos und so an den fahrbaren Gerüsten befestigt sein, dass sie gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind. Die erforderliche Tragfähigkeit der Fahrrollen ist im Einzelfall zu ermitteln.

6 Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste

6.1 Allgemeine Anforderungen

Es gelten die Anforderungen nach Abschnitt 5.

6.2 Breitenklassen, Klassen der lichten Höhe und Lastklassen nach DIN EN 12811-1

Die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste darf für Arbeitsgerüste der Breitenklassen W 06 und W 09, der Klasse der lichten Höhe H_1 , wobei die Höhe h_3 max. 2,0 m betragen darf, und der Lastklassen 1 bis 6 sowie für Fanggerüste nach DIN 4420-1, Klasse FL1, eingesetzt werden.

6.3 Gerüstbauteile

6.3.1 Stahlrohre

Es sind Stahlrohre mit 48,3 mm Außendurchmesser und Nennwanddicke von mindestens 3,2 mm der Stahlsorte S 235 (Werkstoff-Nr. 1.0037, St 37) nach DIN EN 12811-2 zu verwenden. Für Gerüste mit Höhen über 20 m sind Stahlrohre mit 4,05 mm Nennwanddicke einzusetzen.

Abweichend hiervon dürfen Stahlrohre mit 48,3 mm Außendurchmesser der Stahlsorte S 185 (Werkstoff-Nr. 1.0035, St 33) nach DIN EN 10025, Nennwanddicke 4,05 mm, für die Lastklassen 1 bis 4 verwendet werden, wenn die Gerüsthöhe nicht mehr als 20 m beträgt.

6.3.2 Kupplungen

Für die Verbindung von Ständern mit Riegeln dürfen nur Normalkupplungen der Klassen B und BB verwendet werden (siehe DIN EN 74-1:2005-12).

Die Verwendung von Drehkupplungen ist zum Anschluss von Horizontaldiagonalen nach Bild 3c) sowie, wenn keine Normalkupplungen verwendet werden können, zum Anschluss von Vertikaldiagonalen gestattet. Drehkupplungen dürfen auch, abweichend von 5.3.1, zur Lagesicherung der Zwischenquerriegel eingesetzt werden.

Für Rohrstoße sind Stoßkupplungen der Klasse B zu verwenden.

6.4 Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

6.4.1 Maße

Im Folgenden ist die Regelausführung

- mit einer maximalen Gerüsthöhe von 30 m,
 - mit einer maximalen Systembreite von 1,0 m und
 - mit einem Vertikalabstand der Gerüstlagen bis zu 2,0 m
- festgelegt.

6.4.2 Ständerabstände und Verankerungsraster

Die Ständerabstände der Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Für das Verankerungsraster der Gerüste gilt Tabelle 3.

Tabelle 1 — Ständerabstände für die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

Lastklasse	1 und 2	3 und 4	5	6 ^a
Ständerabstand <i>l</i> in m	2,5	2,0	1,5	1,2
^a Für die Lastklasse 6 sind zusätzlich Zwischenquerriegel erforderlich.				

Die vorstehenden Regelungen gelten unter der Voraussetzung, dass maximal zehn, bei einer Verwendung von Verbreiterungen nach 6.4.4.5 maximal fünf Gerüstlagen ausgelegt sind. In jedem Gerüstfeld darf dabei eine Belagfläche voll genutzt werden. Das Absetzen von Lasten, z. B. Steinpakete, durch Krane, ist bei Gerüsten der Lastklassen 1 bis 3 nicht gestattet.

6.4.3 Beläge

Für die Belagfläche sind Gerüstbretter und -bohlen nach Tabelle 2 zu wählen, dabei dürfen Zwischenquerriegel angeordnet werden.

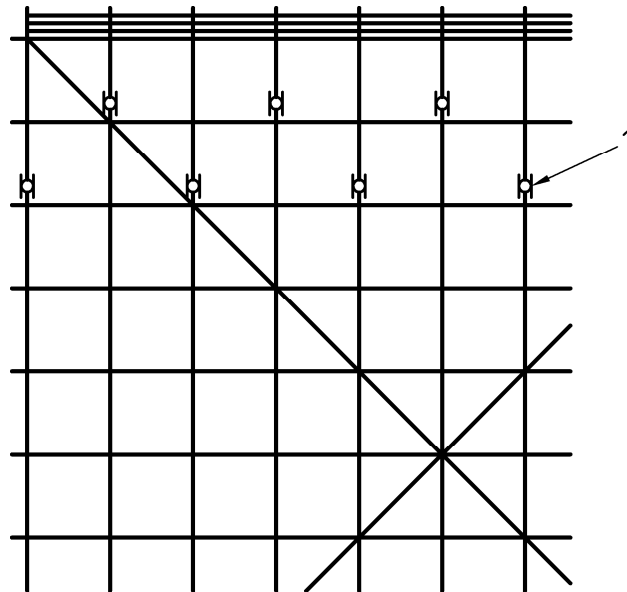
Tabelle 2 — Zulässige Stützweite in m für Gerüstbeläge aus Holzbohlen oder -brettern

Lastklasse	Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1, 2, 3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 und 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75
ANMERKUNG Sortierklasse S 10 oder MS 10 nach DIN 4074-1.						

6.4.4 Bauliche Einzelheiten

6.4.4.1 Ständerstöße

Ständerstöße dürfen nicht mehr als 0,3 m von einem Knoten entfernt sein. Sie sind in den beiden obersten Lagen mit Stoßkupplungen zu versehen (siehe Bild 2).



Legende

- 1 Stoßkupplung

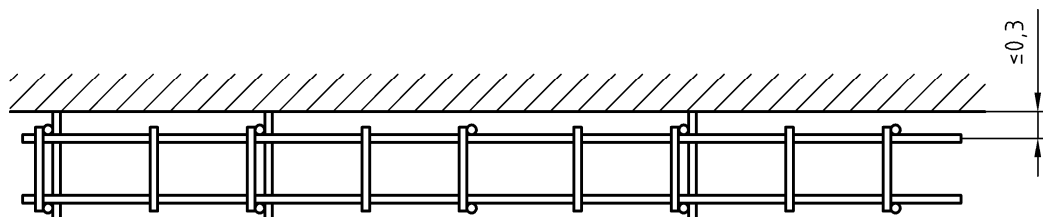
Bild 2 — Anordnung der Stoßkupplungen bei Ständerstößen (jeweils in den beiden obersten Lagen) für die Regelausführung für Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

6.4.4.2 Gerüsthalter

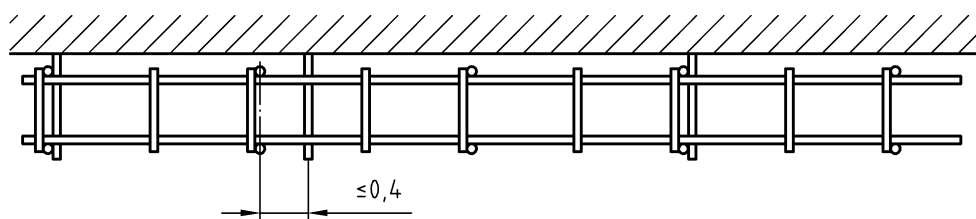
Gerüsthalter müssen angeschlossen werden

- an beiden Ständern (siehe Bild 3a)) oder
- an beiden Längsriegeln (siehe Bild 3b)) oder
- nur an inneren Ständern an einzelnen Verankerungsstellen, wenn Horizontaldiagonalen in den benachbarten Gerüstfeldern bis zum nächsten durchgehenden Gerüsthalter vorhanden sind (siehe Bild 3c));
- Gerüsthalter dürfen nicht mehr als 0,4 m von einem Knoten entfernt sein.

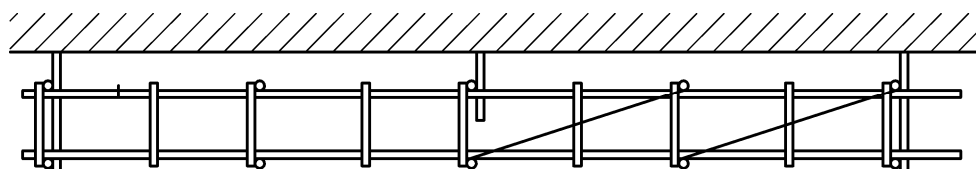
Maße in Meter



a) Verankerung der Gerüsthalter am inneren und äußeren Ständer



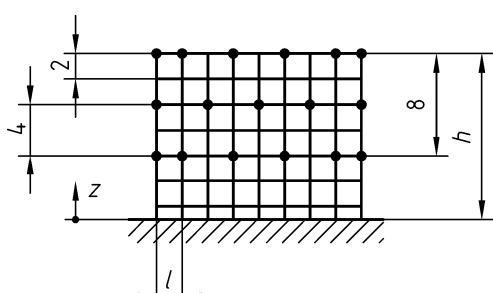
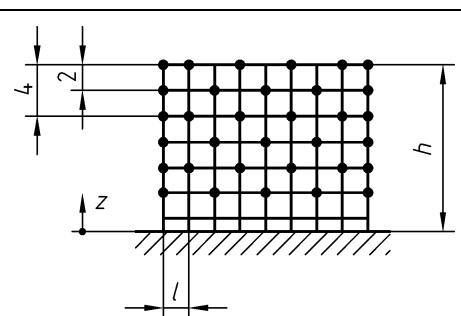
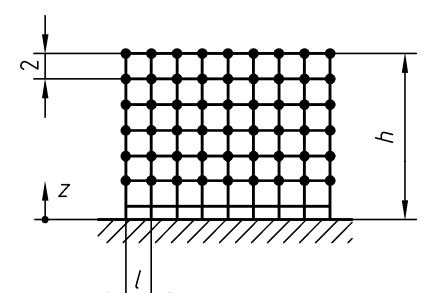
b) Verankerung der Gerüsthalter am inneren und äußeren Längsriegel



c) Verankerung der Gerüsthalter nur am inneren Ständer unmittelbar neben dem Knotenpunkt

Bild 3 — Beispiele für die Anordnung der Verankerungen der Regelausführungen der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

Tabelle 3 — Verankerungsraster und Gebrauchslast ($\gamma_F = 1,0$) der Anker der Regelausführungen von Stahlrohr-Kupplungsgerüsten mit längenorientierten Gerüstlagen

Verankerungsraster ^a	Gerüsthöhe h m	Nicht bekleidete Gerüste ^b		Bekleidete Gerüste ^b	
		$F_{\perp}$	$F_{\parallel}$	$F_{\perp}$	$F_{\parallel}$
		kN	kN	kN	kN
	$h \leq 10$ $h \leq 20$ $h \leq 30$	2,7 3,1 3,3	0,9 1,0 1,2	— — —	— — —
	$h \leq 10$ $h \leq 20$ $h \leq 30$	— — —	— — —	7,5 8,0 8,3	0,7 0,9 1,2
	$h \leq 10$ $h \leq 20$ $h \leq 30$	— — —	— — —	3,7 3,9 4,1	0,3 0,5 0,6
^a Können einzelne Knoten nicht verankert werden, müssen zusätzliche Maßnahmen (Horizontal- oder Vertikalverstreibungen) getroffen werden. Werden andere Ständerabstände l gewählt, so dürfen die hier angegebenen Kräfte linear umgerechnet werden.					
^b Den hier angegebenen Kräften liegen die aerodynamischen Kraftbeiwerte nach 6.4.5 zugrunde.					
ANMERKUNG Dieser Tabelle liegt ein Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F = 1,0$ zugrunde.					

6.4.4.3 Verstrebung

Die äußere Vertikal- sowie jede unverankerte Horizontalebene sind in jedem fünften Gerüstfeld durch Diagonalen auszusteißen (siehe Bild 1).

6.4.4.4 Fußplatten und Fußspindeln

Es sind Fußplatten nach DIN EN 74 oder leichte Gerüstspindeln nach DIN EN 12811-1:2004-03, Anhang B zu verwenden. Außerdem dürfen stählerne Gerüstspindeln mit Vollquerschnitt und Außendurchmesser 38 mm eingesetzt werden.

Die Auszugslänge der Gerüstspindeln darf 0,30 m nicht überschreiten; die Mindestüberdeckungslänge von Gerüstspindel und Ständer beträgt 25 % der Gesamtlänge der Spindel, mindestens 0,15 m.

6.4.4.5 Verbreiterungen

Verbreiterungen dürfen nur einseitig angeordnet werden und eine maximale Breite von 0,30 m aufweisen. Der lichte Abstand zwischen Belag und Verbreiterung darf nicht größer als 0,08 m sein (siehe Bild 4). Auch der Belag der Verbreiterung ist in seiner Lage zu sichern.

Maße in Meter

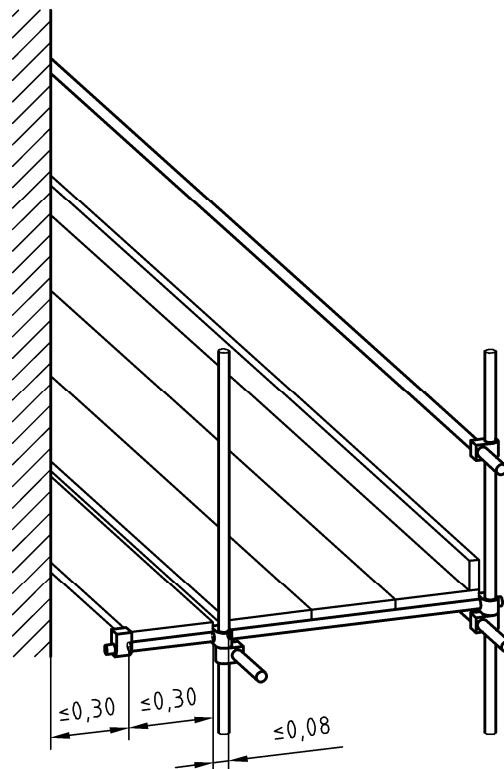
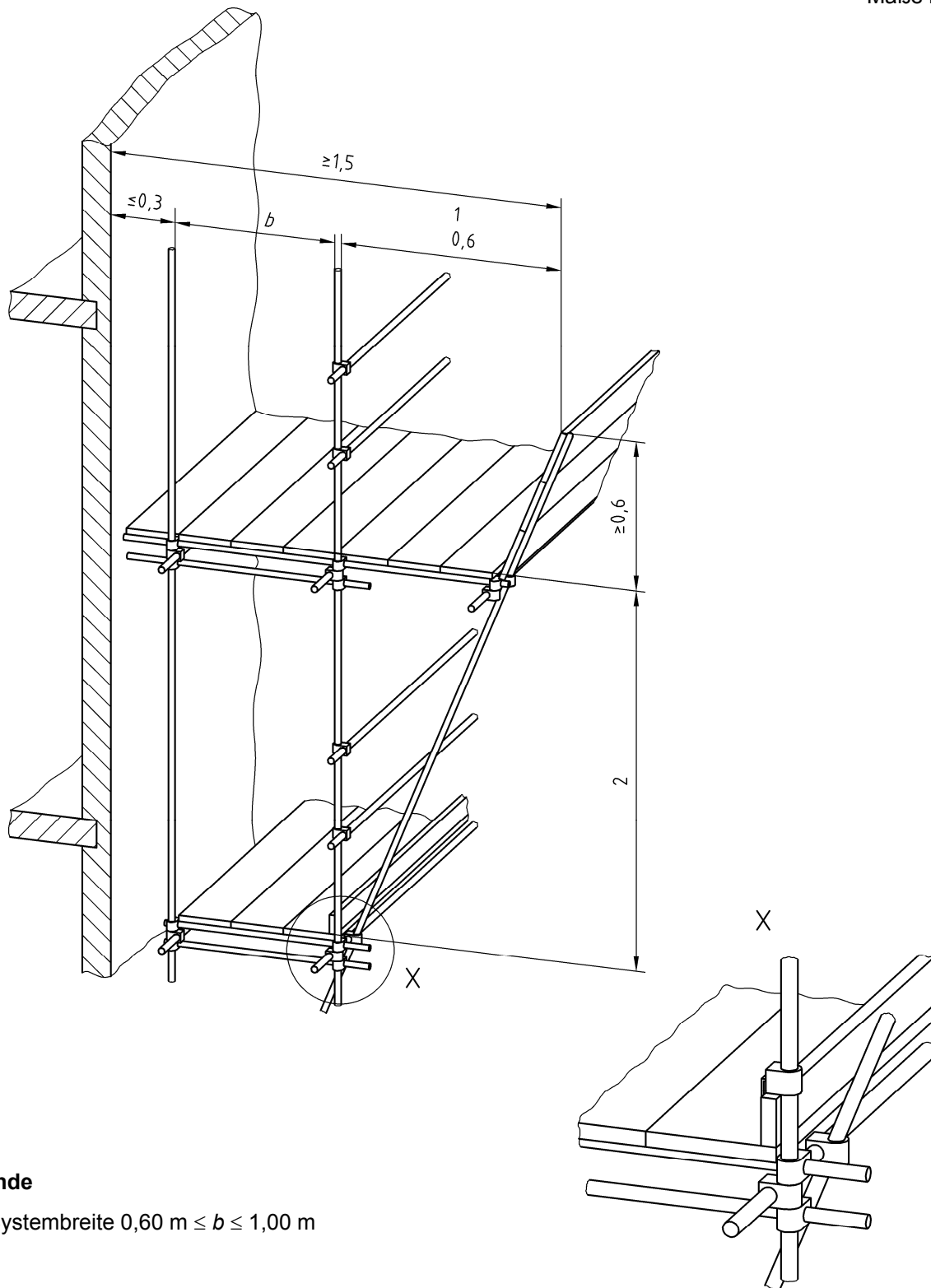


Bild 4 — Verbreiterung für die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

6.4.4.6 Schutzdach

Es darf ein Schutzdach nach Bild 5 in Verbindung mit DIN 4420-1 verwendet werden. In der Abdeckungsebene ist jeder Ständer zu verankern.

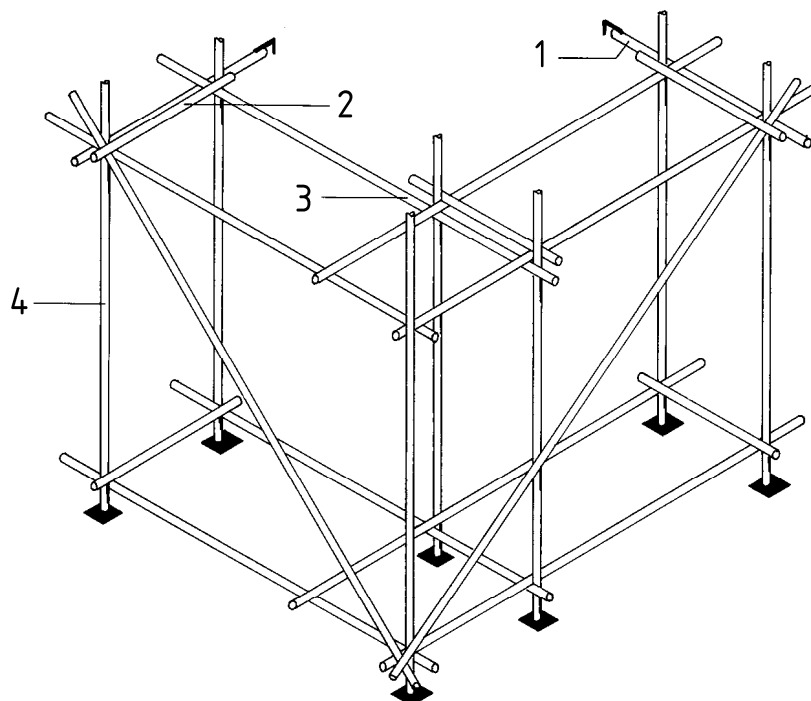
Maße in Meter



Legende

- 1 Systembreite $0,60 \text{ m} \leq b \leq 1,00 \text{ m}$

Bild 5 — Schutzdach für die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen



Legende

- 1 Gerüsthalter
- 2 Querriegel
- 3 Längsriegel
- 4 Ständer

Bild 6 — ECKAUSBILDUNG für die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

6.4.4.7 ECKAUSBILDUNG

Die ECKAUSBILDUNG und die zugehörige Verankerung sind nach Bild 6 auszuführen.

6.4.4.8 Überbrückung

Für Gerüsthöhen bis 20 m dürfen die Überbrückungskonstruktion sowie die zugehörige Verankerung nach Bild 8 ausgeführt werden. Unterhalb der Aufhängung der Überbrückung sind doppelte Ständer zu verwenden. Abweichend hiervon dürfen bei Gerüsthöhen unter 8 m und bei Verwendung von Rohren mit $\geq 4,05$ mm Wanddicke auch einfache Ständer eingesetzt werden.

Die vertikalen Streben der Überbrückungskonstruktion müssen mindestens mit Normalkupplungen der Klasse B angeschlossen werden.

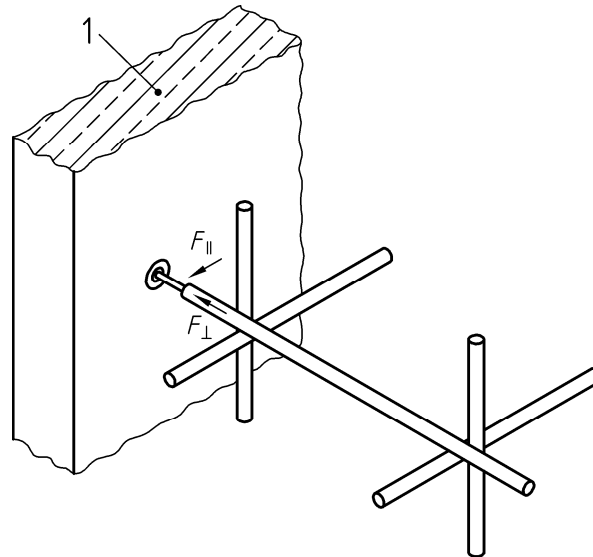
Abweichend von der Regelausführung dürfen für die Überbrückung auch Gitterträger verwendet werden, wenn hierfür ein Standsicherheitsnachweis vorliegt.

6.4.5 Ankerkräfte

Die maximalen Ankerkräfte $F_{\perp}$ und $F_{\parallel}$ (siehe Bild 7) der Regelausführungen von Stahlrohr-Kupplungsgerüsten als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen sind in Abhängigkeit von Verankerungsraster, Ausführungsart und Gerüsthöhe der Tabelle 3 zu entnehmen. Die angegebenen Kräfte sind den zulässigen Ankerbeanspruchungen gegenüberzustellen und beziehen sich auf Systeme mit einem Ständerabstand von $l = 2,0$ m und einem Lagebeiwert $c_s = 0,76$ (siehe DIN EN 12811-1:2004-03, 6.2.7.3). Werden andere

Ständerabstände gewählt, so dürfen die zugehörigen Kräfte $F_{\perp}$ und $F_{\parallel}$ aus den Werten der Tabelle 3 mittels linearer Umrechnung bestimmt werden.

Die Verankerung des Schutzdachs ist bei nicht bekleideten Gerüsten mit um 50 % erhöhten Ankerkräften $F_{\perp}$ und $F_{\parallel}$ nachzuweisen.



Legende

1 Verankerungsgrund

Bild 7 — Ankerkräfte $F_{\perp}$ und $F_{\parallel}$

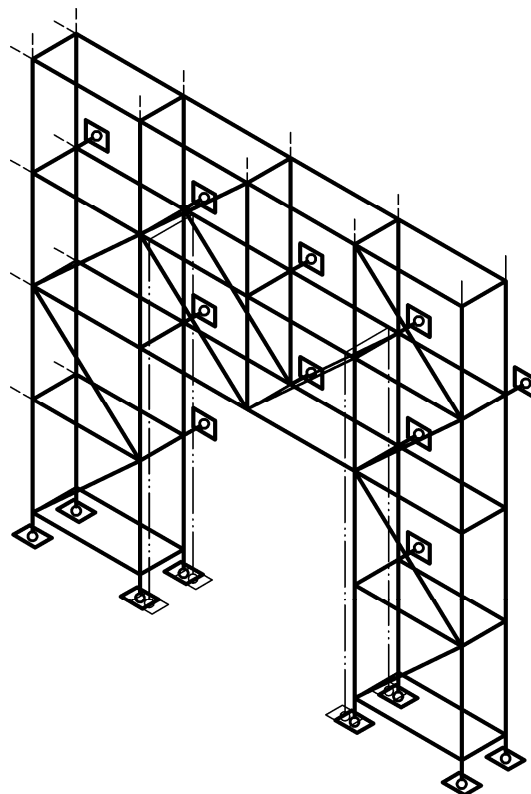


Bild 8 — Überbrückung mit Stahlrohren für die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste als Standgerüste mit längenorientierten Gerüstlagen

Bei nicht bekleideten Gerüsten bis 10 m Höhe mit einem Abstand Innenkante Belagfläche — Bauwerk < 0,30 m dürfen die Verankerungen nur über den Innenständer geführt werden, wenn die Verankerungen der Randständer über die Innen- und Außenständer erfolgen.

Den Ankerkräften bekleideter Gerüste liegen folgende aerodynamische Kraftbeiwerte zu Grunde:

$$c_{f\perp} = 1,3$$

$$c_{f\parallel} = 0,1$$

Werden Planen, Netze oder Geflechte mit anderen c_f -Werten verwendet, so sind die Kräfte nach Tabelle 2 $F_{\perp}$ und $F_{\parallel}$ für bekleidete Gerüste linear umzurechnen.

6.5 Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen zur Verwendung in geschlossenen Räumen

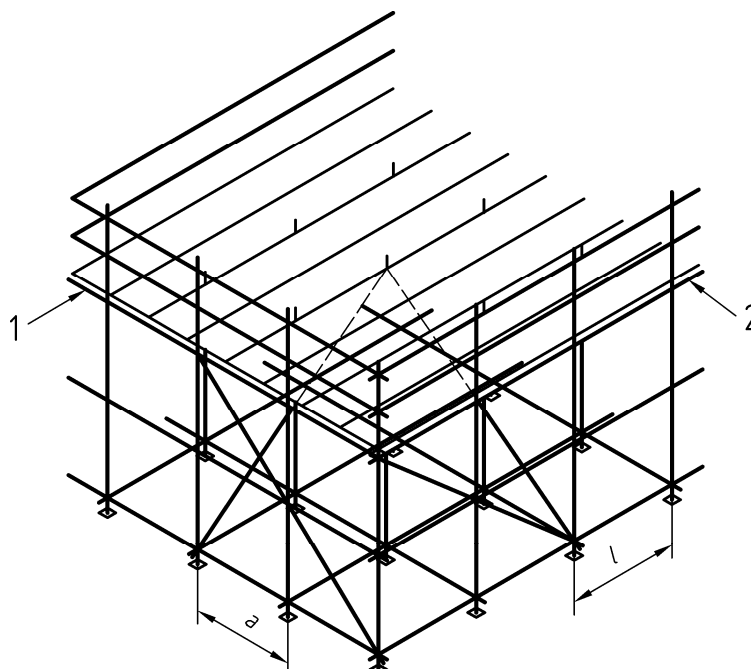
Die Regelausführung gilt für freistehende Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen, deren Verhältnis von Höhe (Aufstandsfläche bis Oberkante Belagfläche) zur kleinsten Aufstandsweite nicht mehr als 3 : 1 bei Verwendung in geschlossenen Räumen beträgt.

Die zulässigen Stützweiten der Querriegel sind in Abhängigkeit vom zulässigen Ständerabstand für Gerüste der Lastklassen 1 bis 6 der Tabelle 4 zu entnehmen. Die Gerüsthöhe darf 12 m nicht übersteigen.

Die Ständerstöße sind in den Verbandsebenen immer mit Stoßkupplungen zu versehen.

ANMERKUNG „in geschlossenen Räumen“ bedeutet, dass das Gerüst nicht dem Wind ausgesetzt ist.

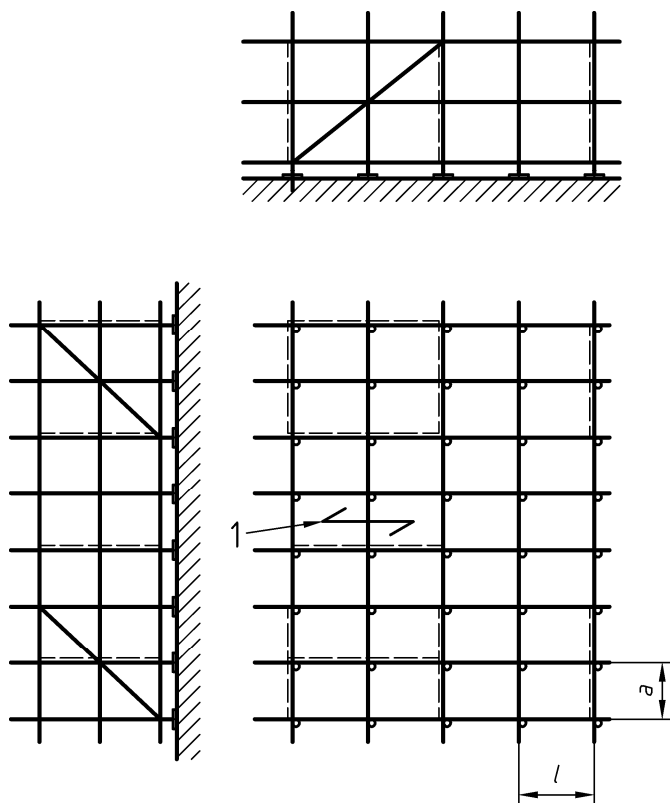
Der Vertikalabstand der Quer- und Längsriegel darf jeweils 2,0 m nicht überschreiten. Die Verstrebungen in Quer- und Längsrichtung sind mindestens in jeder zweiten Ständerreihe anzuordnen (siehe Bild 9 und Bild 10). Die Bohlendicke ist nach Tabelle 2 zu wählen. Dabei dürfen Zwischenquerriegel angeordnet werden.



Legende

- 1 Querriegel
- 2 Längsriegel

Bild 9 — Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen



Legende

- 1 Spannrichtung der Belagfläche

Bild 10 — Aussteifungsschema für die Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen

Tabelle 4 — Regelausführung der Stahlrohr-Kupplungsgerüste mit flächenorientierten Gerüstlagen

Lastklasse	Abstand der Längsriegel	Abstand der Querriegel
	a m max.	l m max.
1	1,75	2,50
2	1,50	2,25
3	1,50	2,00
4	1,00	1,75
5 und 6	0,75	1,75

7 Regelausführung der Hängegerüste

7.1 Allgemeine Anforderungen

Es gelten die Anforderungen nach Abschnitt 5.

7.2 Lastklassen

Hängegerüste dürfen in der Regelausführung als Arbeitsgerüste nur auf 6,0 m² der Belagfläche mit dem flächenbezogenen Nutzgewicht der Lastklassen 1, 2 und 3 nach DIN EN 12811-1:2004-03 belastet und eingesetzt werden. Die verbleibende Belagfläche darf mit maximal 0,75 kN/m² belastet werden.

Die Regelausführung der Hängegerüste darf nicht als Fanggerüst eingesetzt werden.

7.3 Gerüstabmessungen

Hängegerüste aus Stahl-Gitterträgern dürfen in der Regelausführung ein- oder mehrfeldrig ausgeführt werden. Die Tragfähigkeit der Stahl-Gitterträger ist in jedem Einzelfall für die in Tabelle 5 angegebenen Beanspruchungen nachzuweisen. Der Abstand der Stahl-Gitterträger darf 2,50 m nicht überschreiten, siehe Bild 12. Als Belag sind Holzbohlen nach Tabelle 2 zu verwenden. Alternativ dürfen vorgefertigte Systemgerüstbelege verwendet werden, wenn diese nach der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers eingebaut werden und gegen Abheben und unbeabsichtigtes Verschieben gesichert sind.

Für die Regelausführung der Hängegerüste aus Stahlrohren und Kupplungen gilt Tabelle 4 bis Lastklasse 3 sinngemäß.

Für die Regelausführung der Hängegerüste aus Rundholzstangen $\varnothing \geq 11$ cm, Auskragung $\leq 0,60$ m, gilt Tabelle 6 und Bild 11.

7.4 Aufhängekräfte

Die Ableitung der Aufhängekräfte in die Tragkonstruktion oder das Bauwerk ist in jedem Einzelfall gesondert nachzuweisen.

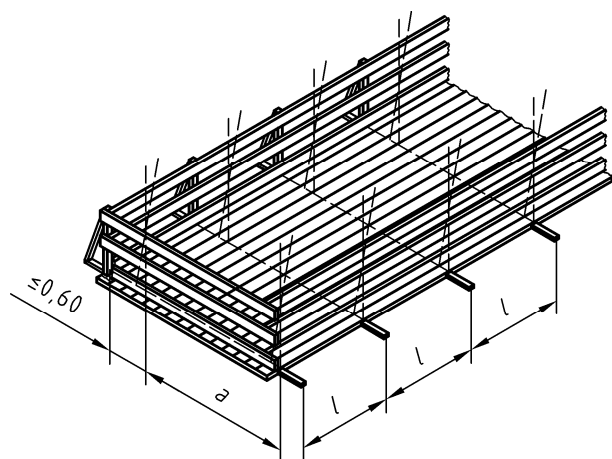
Tabelle 5 — Regelausführung der Hängegerüste mit Stahl-Gitterträgern

Spannweite m	Abstand der Obergurt- aussteifung m	Beanspruchungen infolge Gebrauchslasten ($\gamma_F = 1,0$)				
		Erforderliches aufnehmbares Moment kNm	Erforderliche aufnehmbare Querkraft kN		Aufhängekräfte kN	
			Einfeld	Mehrfeld	Einfeld	Mehrfeld
4,0	2,00	11,5	11,5	14,2	9,6	20,2
6,0	1,50	23,0	15,6	19,1	13,3	28,0

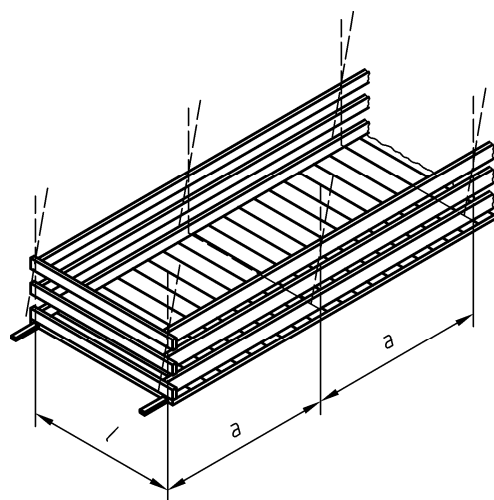
Tabelle 6 — Regelausführung der Hängegerüste aus Rundholzstangen $\varnothing \geq 11$ cm, Auskragung $\leq 0,60$ m

Last- klasse	Maße der Gerüstbretter und -bohlen der Sortierklasse S 10 oder MS 10 nach DIN 4074-1 cm × cm min.	Abstand der Riegel <i>l</i> m max.	Stützweite der Riegel <i>a</i> m max.	Gebrauchslast ($\gamma_F = 1,0$) jeder Aufhängung kN	
				längenorientiert	flächenorientiert
				min.	min.
1	20 × 4,5 24 × 4,0	2,25	2,00	2,5	5,0
	24 × 5,0	2,75	1,75	3,0	6,0
2	20 × 4,5 24 × 4,0	2,25	1,50	3,5	7,0
	24 × 5,0	2,75	1,25	3,5	7,0
3	20 × 4,5 24 × 4,0	2,25	1,25	3,5	7,0
	24 × 5,0	2,75	1,25	4,5	9,0

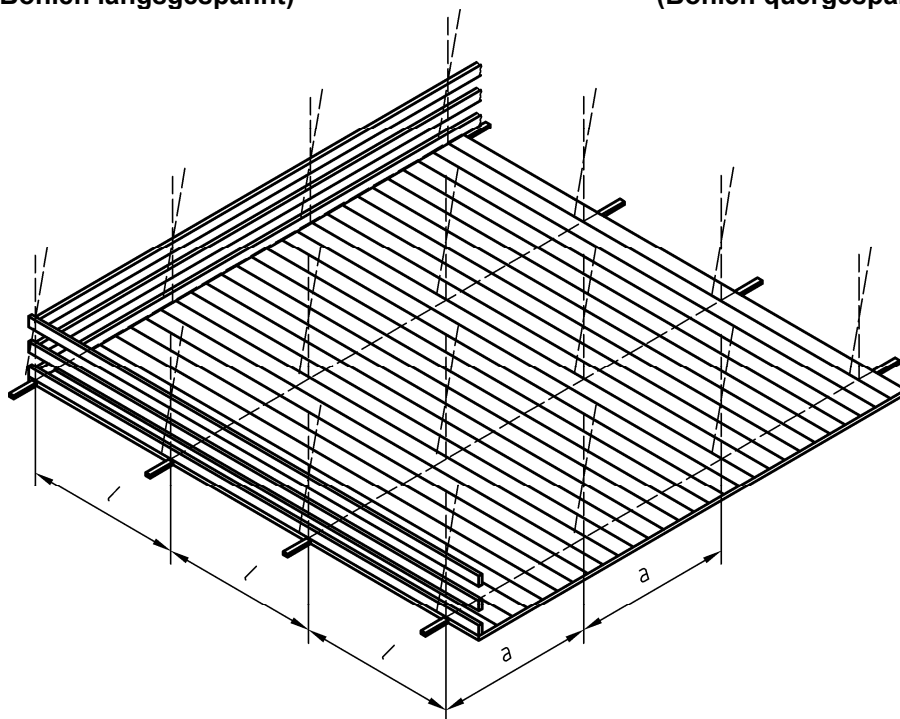
Maße in Meter



a) längenorientierte Gerüstlage
(Bohlen längsgespannt)



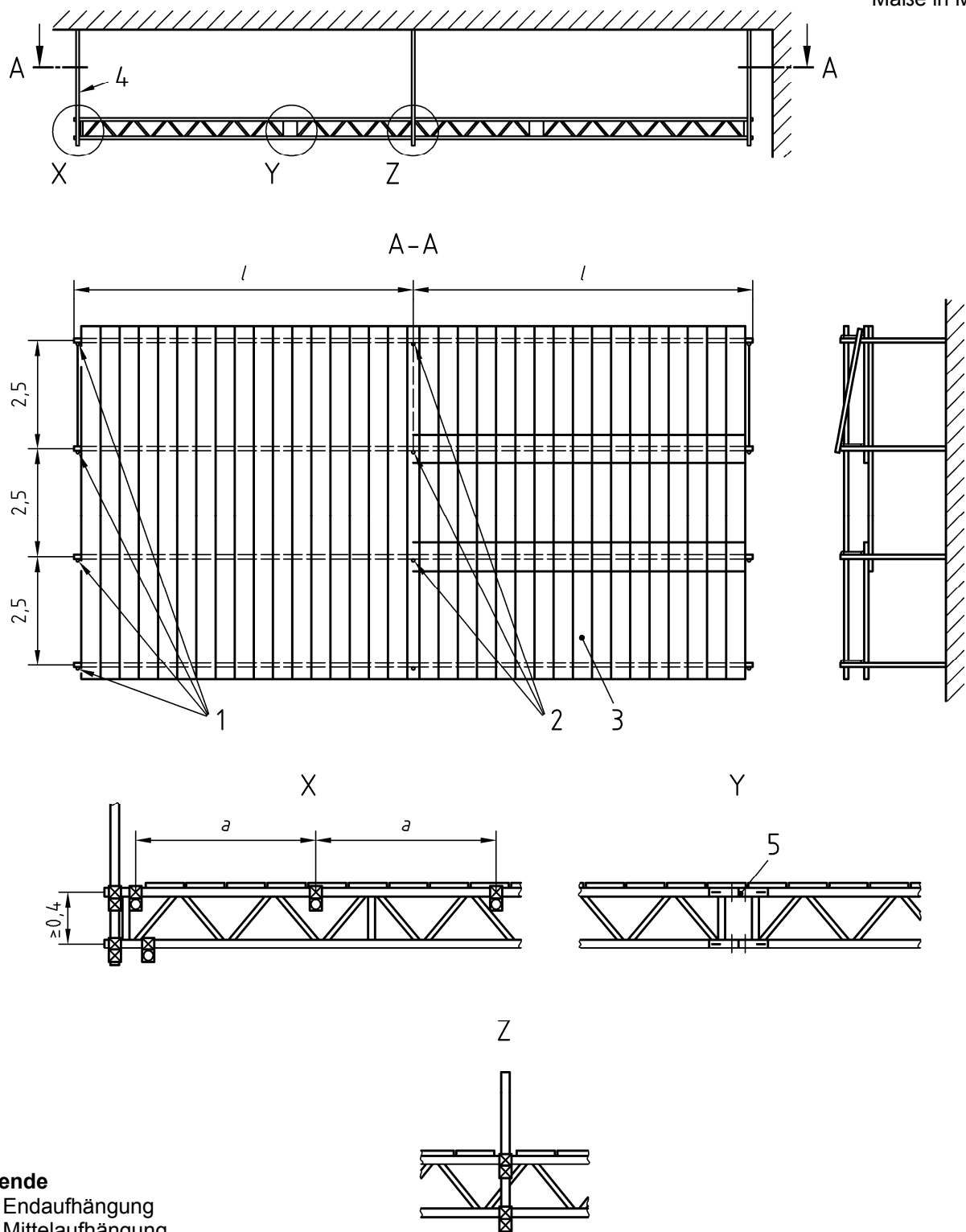
b) längenorientierte Gerüstlage
(Bohlen quergespannt)



c) flächenorientierte Gerüstlage

Bild 11 — Regelausführungen der Hängegerüste aus Holz

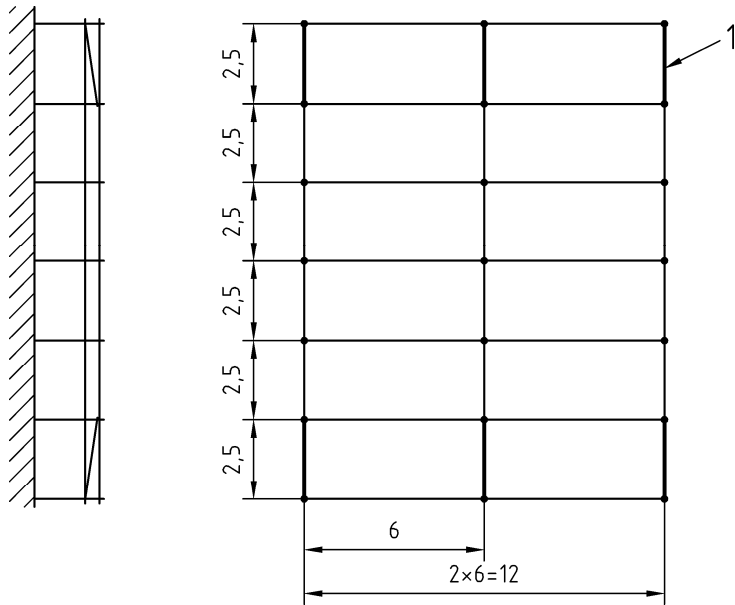
Maße in Meter

**Legende**

- 1 Endaufhängung
- 2 Mittelaufhängung
- 3 Beläge
- 4 Gerüstrohr
- 5 Gitterträger mit Rohrverbindern nach Angabe des Herstellers

a) Draufsicht, Schnitt und Details**Bild 12 — Regelausführung der Hängegerüste aus Stahl**

Maße in Meter

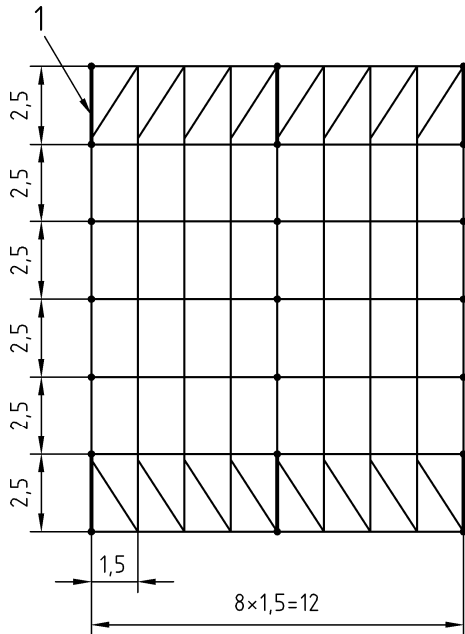


Legende

- 1 Vertikaldiagonale

b) Aussteifung Untergurt

Maße in Meter



c) Aussteifung Obergurt (Belag)

Legende

- 1 Vertikaldiagonale

Bild 12 (fortgesetzt)

7.5 Gerüstrohre

Es sind Stahlrohre nach DIN EN 12811-1:2004-03, 4.2.1.2 zu verwenden. Abweichend hiervon dürfen auch Stahlrohre mit 48,3 mm Außendurchmesser der Stahlsorte S 185 (Werkstoff-Nr. 1.0035, St 33) nach DIN EN 10025:1994, Nennwanddicke 4,05 mm verwendet werden.

Stahlrohre müssen mit einem Korrosionsschutz nach DIN EN 12811-2:2004, 8.1 versehen sein.

7.6 Kupplungen

Für die erforderlichen Verbindungen dürfen nur Normalkupplungen der Klasse B oder BB nach DIN EN 12811-1:2004-03, Anhang C verwendet werden.

Drehkupplungen dürfen nur zum Anschluss von Horizontaldiagonalen verwendet werden.

7.7 Konstruktive Anforderungen

Anschlüsse von Abhängungen sind konstruktiv gegen Rutschen zu sichern. Dies kann durch untergesetzte Kupplungen oder mechanische Sicherungen (z. B. Splintsicherungen) erfolgen.

Aussteifungen und Verstrebungen sind mit Gerüstrohren und Normalkupplungen herzustellen.

Gitterträger sind auszusteifen. Die Druckgurtebenen der Gitterträger sind durch horizontale Strebenzüge auszusteifen. Jedem Strebenzug dürfen höchstens 5 Gerüstfelder zugeordnet werden.

Bei Hängegerüsten aus Rundholzstangen müssen die Stöße von Holzriegeln dicht neben den Aufhängungen liegen und druck- und zugfest ausgebildet sein. Holzriegel müssen an den Stößen eine Übergreifungslänge von mindestens 1,0 m haben.

8 Regelausführung der fahrbaren Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen

8.1 Allgemeine Anforderungen

Es gelten die Anforderungen nach Abschnitt 5.

8.2 Lastklassen

Fahrbare Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen dürfen in der Regelausführung nur auf höchstens 6,0 m² der Belagfläche mit dem flächenbezogenen Nutzgewicht der Lastklassen 1 bis 3 nach DIN EN 12811-1 belastet werden. Die verbleibende Belagfläche darf mit maximal 0,75 kN/m² belastet werden. Diese Gerüste dürfen bei einem Arbeitswind von maximal 0,1 kN/m² (entspricht ungefähr der Windstärke 6 nach Beaufort-Skala) auch als Fanggerüst nach DIN 4420-1, Klasse FL1, eingesetzt werden.

Bei Windstärke über 6 ist das Gerüst zu sichern.

8.3 Gerüstabmessungen

Fahrbare Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen in der Regelausführung dürfen in Längs- und Querrichtung höchstens zweifeldrig ausgeführt werden (siehe Tabelle 7). Dabei darf ein Verhältnis von Standhöhe zur kleinsten Aufstandbreite von höchstens 3 : 1 nicht überschritten werden.

Die Standhöhe darf 12 m nicht übersteigen.

Der Vertikalabstand der Längs- und Querriegel darf jeweils 2,0 m nicht überschreiten. Der Ständerabstand muss Tabelle 7 entsprechen.

ANMERKUNG Fahrbare Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen, bei denen durch konstruktive Maßnahmen die Aufstandbreite gegenüber der Belagbreite vergrößert wird, entsprechen nicht der Regelausführung.

Tabelle 7 — Regelausführung von fahrbaren Gerüsten aus Stahlrohren und Kupplungen

1	2	3
Lastklasse	Waagerechter Abstand der Längsriegel a m max.	Waagerechter Abstand der Querriegel l m max.
1	1,75	2,50
2	1,50	2,25
3	1,50	2,00

8.4 Gerüstrohre

Es sind Stahlrohre nach DIN EN 12811-1:2004-03, 4.2.1.2 zu verwenden.

Abweichend hiervon dürfen auch Stahlrohre mit 48,3 mm Außendurchmesser der Stahlsorte S 185 (Werkstoff-Nr 1.0035, St 33) nach DIN EN 10025:1994-03, Nennwanddicke 4,05 mm verwendet werden.

Stahlrohre müssen mit einem Korrosionsschutz nach DIN EN 12811-2:2004-04, 8.1 versehen sein.

8.5 Kupplungen

Für die Verbindung von Ständern mit Riegeln dürfen nur Normalkupplungen der Klasse B oder BB nach DIN EN 12811-1:2004-03, Anhang C verwendet werden.

Ständerstöße sind mit Zentrierbolzen nach E DIN EN 74-3 auszuführen. Die Ständerstöße sind in den Verbandsebenen zusätzlich mit Stoßkupplungen zu versehen.

Drehkupplungen dürfen nur verwendet werden

- zum Anschluss von Diagonalstreben, sofern keine Normalkupplungen benutzt werden können,
- zur Lagesicherung von Zwischenquerriegeln.

8.6 Fahrrollen

Unter den vier Eckstielen sind Fahrrollen anzuordnen.

Bei der Ermittlung der erforderlichen Tragfähigkeit der Fahrrollen ist das Gesamtgewicht unter Ansatz eines flächenbezogenen Nutzgewichtes für höchstens 6 m² zu berücksichtigen. Das ermittelte Gesamtgewicht darf nicht größer als die zulässige Tragfähigkeit von 3 Fahrrollen sein.

8.7 Konstruktive Ausbildung

Ständer sind am Fußpunkt durch Längs- und Querriegel auszusteifen. Der Anschluss muss mit Normalkupplungen nach 8.4 erfolgen.

Längs- und Querriegel müssen im senkrechten Abstand von höchstens 2,00 m an jedem Ständer mit Normalkupplungen nach 8.4 angeschlossen sein.

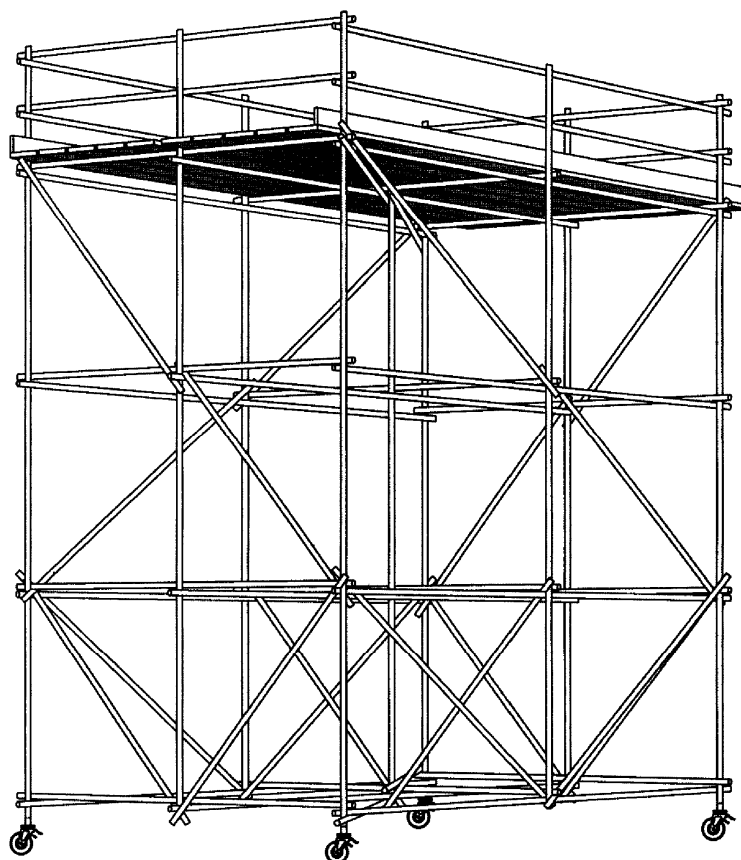
Die aus Längs- und Querriegeln bestehende Aufstell- und Arbeitsebene sind durch waagerechte Verstreben auszusteiern. Diese sind mit Normalkupplungen nach 8.4 am Ständer anzuschließen.

Bei Gerüsten über 6,50 m Standhöhe sind zusätzliche waagerechte Verstreben in vertikalen Abständen von höchstens 4,00 m anzuordnen.

Jede äußere senkrechte Ebene ist mit einem Strebenzug auszusteiern. Der Strebenzug muss in der Nähe der Knotenpunkte mit Normal- oder Drehkupplungen nach 8.4 angeschlossen sein.

Bei Verwendung von Fahrrollen mit Spindeln darf die Ausspindellänge nicht mehr als 0,2 m betragen.

Jeder Ständer, der nicht direkt durch Fahrrollen gestützt wird, ist durch Verstreben abzufangen (ein Beispiel zeigt Bild 13).



ANMERKUNG Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde der Leitgang in Bild 13 nicht dargestellt.

Bild 13 — Beispiel einer Regelausführung für fahrbare Gerüste aus Stahlrohren und Kupplungen

9 Aufbau und Verwendung

Für alle Gerüstbauarten sind ein Plan für den Auf-, Um- und Abbau sowie ein Plan für die Benutzung anzufertigen. Dieser muss auf der Baustelle vorhanden sein.

ANMERKUNG Zur Erstellung des Plans gibt DIN EN 12811-1:2004-03, Abschnitt 8 Hinweise.

10 Kennzeichnung

Der Gerüstersteller hat das Gerüst nach Fertigstellung deutlich erkennbar für die Dauer der Benutzung mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- a) Ersteller;
- b) DIN 4420-3;
- c) Lastklasse;
- d) Fläche in m², die belastet werden darf bzw. Anzahl der Arbeitsbühnen;
- e) Einschränkung infolge Wind

Literaturhinweise

DIN 4420-2, *Arbeits- und Schutzgerüste — Teil 2: Leitergerüste; Sicherheitstechnische Anforderungen*

DIN 4425:1990-11, *Leichte Gerüstspindeln — Konstruktive Anforderungen, Tragsicherheitsnachweis und Überwachung*

DIN EN 39:2001-11, *Systemunabhängige Stahlrohre für die Verwendung in Trag- und Arbeitsgerüsten — Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 39:2001*

DIN EN 12810-2:2004-03, *Fassadengerüste aus vorgefertigten Bauteilen — Teil 2: Besondere Bemessungsverfahren und Nachweise; Deutsche Fassung EN 12810-2:2004*