

DIN 4420-3

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.

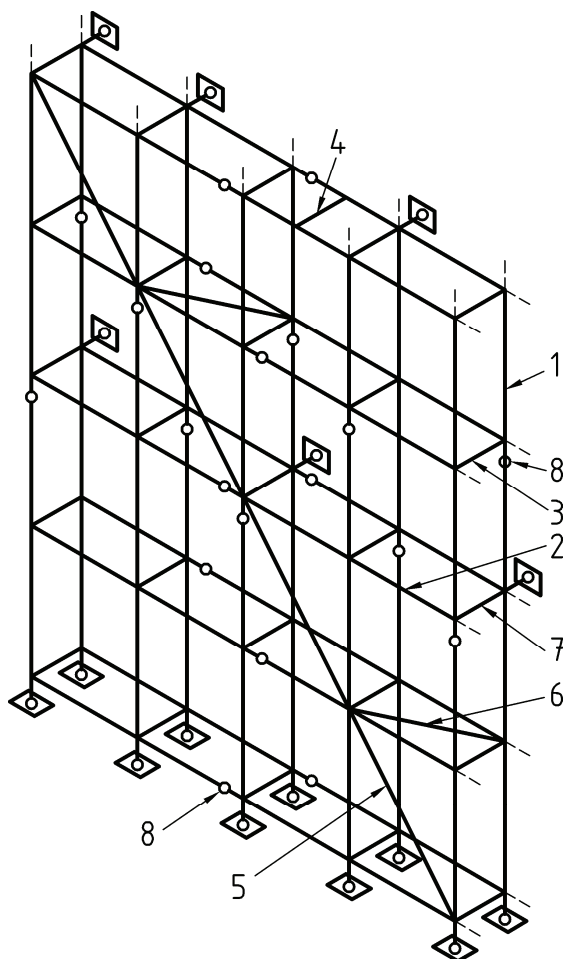
5.3 Stahlrohr-Kupplungsgerüste

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 FL 1, 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 Rohrstöße 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).