

M-BÜ-ING Teil 6 Bauverfahren

Welche allgemeinen Richtlinien/Normen müssen der Bauüberwachung betreffend

- **Bauverfahren
Traggerüste
Taktschiebeverfahren
Schutzeinrichtungen gegen Witterungseinflüsse**

bekannt sein?

- **DIN 4227 bzw. Teil 6 Fachbericht 102**
- **ZTV-ING**
- **DIN 4421 / DIN EN 12 812
mit Anwendungsrichtlinie**
- **Unfallverhütungsvorschriften**
- **ZTV-SA, Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen**
- **Bahnvorschriften, Ril 804**
- **Check-Liste Traggerüste, 4. Auflage 2002 und Literatur gem. Anlage**

Welche allgemeinen Informationen zu den statisch-konstruktiven Zusammenhängen müssen der Bauüberwachung betreffend

- **Bauverfahren
Traggerüste
Taktschiebeverfahren
Schutzeinrichtungen gegen Witterungseinflüsse**

geläufig sein?

Informationsmöglichkeit:

VSVI-Veranstaltung im Rahmen der monatlichen Seminare in Friedberg.

Welche speziellen Informationen müssen der Bauüberwachung zum konkret zu überwachenden Bauwerk betreffend

- **Bauverfahren
Traggerüste
Taktschiebeverfahren
Schutzeinrichtungen gegen Witterungseinflüsse**

vorliegen?

M-BÜ-ING Teil 6/1 Traggerüste ***Allgemeines***

M-BÜ-ING

Ausführungsunterlagen

6/1 Ziff. 1(1)

- Geprüfte Ausführungsunterlagen zur Traggerüstkonstruktion mit Sichtvermerk der Bauaufsichtsbehörde
Zu den Ausführungsunterlagen gehören:
 - Plandarstellung des Traggerüsts
 - Längsschnitt mit Darstellung der tatsächlichen Geländegeometrie
 - Trägerlage im Grundriss
 - Jochquerschnitte, Details
 - Traggerüstgründung
 - Baugrundgutachten und Gründungskonzept Traggerüst
 - Zulassungen der zulassungs- und prüfzeichenpflichtigen zur Verwendung vorgesehenen Bauteile
 - Montagebeschreibung zum Traggerüst
 - Baubeschreibung zum Gesamtablauf der Bauwerkserstellung

Sachkundiger Bauleiter Traggerüst

DIN 4421 fordert in Ziffer 7.3.3, dass ein **sachkundiger Bauleiter** für alle **Traggerüstarbeiten** wie

- die Montage, das Absenken, die Demontage,
- die Verschiebevorgänge

benannt wird, welcher für die ordnungsgemäße Ausführung und die gesamte Konstruktion verantwortlich zeichnet und alle diese wichtigen Vorgänge persönlich auf der Baustelle überwacht.

Der „**sachkundige Bauleiter Traggerüst**“ ist für das ordentliche Führen der Protokolle mit allen Angaben zum Ablauf, Abweichungen von der Planung usw. verantwortlich.

DIN 4421
6/1 Ziff. 1(2)

Ausführungsunterlagen

Zulassungen, . Prüfbescheide

Die Verwendung von typisierten Traggerüstbauteilen ist die Regel. Diese sind oft wegen der konstruktiven Anforderungen des Traggerüstbaus nicht auf der Grundlage von Normen alleine nachzuweisen.

Sehr oft kann die Brauchbarkeit der Bauteile nur durch Erteilung einer „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder eines Prüfzeichens“ geregelt werden. Um alle dort angegebenen Voraussetzungen für den Einsatz kontrollieren zu können, ist es erforderlich, dass die entsprechenden Zulassungsbescheide und Prüfzeichen der Bauüberwachung bekannt sind und auf der Baustelle vorliegen, dies gilt auch für die Prüfberichte verwendeter Bauteile, für die auf eine Typenprüfung zurückgegriffen wird.

6/1 Ziff. 2(1)

Absenkanweisung

Sofern ein Überbau, z. B. bei der Überbrückung einer Bahnstrecke in überhöhter Lage, hergestellt und anschließend in die Endlage abgesenkt werden muss oder beim Rückbau zuerst angehoben werden muss, damit das einzuhaltende Lichtraumprofil nicht unterschritten wird, ist wichtig, dass auf der Baustelle eine geprüfte und freigegebene Arbeits- und Betriebsanweisung vorliegt.

Diese Anweisung muss alle einzelnen nacheinander durchzuführenden Arbeitsschritte, deren zeitliche Abfolge und Abhängigkeiten untereinander enthalten sowie Forderungen zu allen erforderlichen Dokumentationen.

6/1 Ziff. 2(2)

Verschubanweisung

Traggerüstkonstruktionen werden bei abschnittsweiser Bauwerkserstellung in Bauwerkslängsrichtung (Vorschubgerüste) und bei nebeneinander herzustellenden Überbauten in Bauwerksquerrichtung verschoben. Für alle Bewegungs- und Ruhezustände muss eine geprüfte und freigegebene Arbeitsanweisung auf der Baustelle vorliegen.

Diese Arbeitsanweisung muss alle Angaben zur zeitlichen Abfolge der Verschubschritte sowie deren Abhängigkeiten untereinander enthalten.

6/1 Ziff, 2(3)

Gründung

Baugrundgutachten

Die geologischen Verhältnisse können durchaus so unterschiedlich sein, dass für die Traggerüstgründung ein eigenes Baugrundgutachten notwendig wird.

Das Gründungsgutachten bezieht sich anforderungsgemäß nur auf den tatsächlichen Gründungsbereich und hat in seinen Aussagen nur Rücksicht auf die Dauerstandsicherheit und das Langzeitverformungsverhalten zu nehmen, während ein Gutachten zur Traggerüstgründung auf die Standsicherheit während der kurzzeitigen Belastung und die Sofortsetzungen eingehen muss.

Da Bauwerksgutachten sehr oft von übergeordneten Streckengutachten mit großen Abständen der Aufschlüsse abgeleitet werden (sozusagen Ferndiagnosen vorkommen), ist eine örtliche Überprüfung der tatsächlich beim Aushub vorgefundenen Bodenverhältnisse mit den Angaben im Gutachten wichtig.

Sofern Abweichungen auftreten, ist die Einschaltung des Gutachters zu veranlassen!

6/1 Ziff. 3(1)

Qualität der Gründungssohle

Die Bauwerke werden aus künstlichen Werkstoffen erstellt wobei eine Werkstoffqualität und Werkstoffeigenschaften nach „Rezept“ bestellt und deren Erfüllung kontrolliert werden können.

Der Werkstoff Baugrund muss in seiner natürlichen Vielfalt mit all seiner Unvollkommenheit hingenommen werden.

6/1 Ziff. 3(2)

Es ist daher besonders wichtig, dass die unvermeidbaren Störungen des Ausgangszustandes (z. B. Auflockerung durch Anschnitt des Grundwassers) auf ein unvermeidbares Minimum begrenzt und Verbesserungsmaßnahmen sorgfältig und kontrolliert durchgeführt werden.

Beseitigung der Traggerüstfundamente

Traggerüste einschließlich deren Gründungen stellen Hilfskonstruktionen dar, die für einen relativ kurzzeitigen Belastungszustand auf der Baustelle bereitgestellt und nach der Belastung wieder demontiert (zerstörungsfrei) werden, wobei Ortbetonfundamente anschließend nicht wieder verwendbar beseitigt werden.

Dieser Umstand darf nicht dazu führen, dass neben den normativen Erleichterungen Qualitätsabstriche hingenommen werden.

Die ordnungsgemäße Beseitigung muss aus vertraglichen Gründen sichergestellt sein.

6/1 Ziff. 3(3)

Grundsätze für Entwurf und bauliche Durchbildung ----- noch in Bearbeitung !!!!!!!!!!!

6/1 Ziff. 4

Bestimmungen für die Baustelle

Eigenüberwachung

Gemäß DIN 4421 ist eine Eigenüberwachung der ausgeführten Konstruktion hinsichtlich Übereinstimmung mit den geprüften Unterlagen vorzunehmen, hierüber ist ein Protokoll zu erstellen.

In dem Protokoll sind alle besonderen Vorkommnisse festzuhalten.

Dieses ist dem AG zusammen mit der Beantragung zur Betonierfreigabe vorzulegen.

6/1 Ziff. 5(1)
DIN 4421
Vordr.10.1.3

Befähigungsnachweise

Sofern Baustellenschweißungen durchgeführt werden, muss der Betrieb den entsprechenden Befähigungsnachweis sowie alle Schweißer gültige Ausweise besitzen.

6/1 Ziff. 5(2)
DIN 18800-7
DIN 4421

Kontrolle durch Prüfenieur

Eine unabhängige Kontrolle der von der ausführenden Firma zur Belastung freigemeldeten Gerüstkonstruktion durch den Prüfenieur ist wegen der hohen Versagenswahrscheinlichkeit unumgänglich.

Die Kontrolle sollte je nach Komplexität montagebegleitend durchgeführt werden.

Der Prüfenieur stellt dem AG eine Unbedenklichkeitsbescheinigung zur Traggerüstbelastung aus.

6/1 Ziff. 5(3)

Verformungskontrolle

Bei komplizierten Bauwerken (Durchlaufträger, Freivorbaugeräten) müssen die Verformungen und Setzungen während der Belastung kontrolliert werden, um erforderlichenfalls notwendige Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

6/1 Ziff. 5(4)

Schrittweise Absenkung

Um vorgegebene Randwerte von Zugspannungen in allen Bauzuständen einzuhalten, kann es erforderlich werden, die Vorspannung schrittweise aufzubringen und dabei das Traggerüst entsprechend dem statischen Nachweis gezielt stufenweise abzusenken.

6/1 Ziff. 5(5)

Absenkvorgang in Längsrichtung

Bei statisch bestimmten Tragwerken können durch ungleichmäßiges Absenken des Traggerüsts keine Zwangsschnittgrößen auftreten. Anders bei statisch unbestimmten Systemen = Durchlaufträger, hier ist es wichtig, dass der Absenkvorgang auch in Brückenlängsrichtung entsprechend den statischen Nachweisen erfolgt. Wenn das Bauwerk in Zwischenzuständen auf hydraulischen Pressen abgesetzt wird, müssen diese mit Stellringen gesichert werden, keine Lastabtragung in Ruhezuständen über Hydraulik.

6/1 Ziff. 5(6)

Beseitigung des Traggerüsts

Traggerüste stellen Hilfskonstruktionen dar, deren Konstruktion nur den Zwecken der Tragfähigkeit und Funktionsfähigkeit für kurzzeitige Belastung und nicht der Dauerhaftigkeit genügen. Eine Beseitigung im vertraglich vereinbarten Umfang ist daher sicherzustellen.

6/1 Ziff. 5(7)

Maßnahmen im Bereich von Durchfahrtsöffnungen

Verkehrssicherung

Traggerüste über Verkehrswegen (Straße oder Schiene) bedürfen einer besonderen Anprallsicherung. Einschränkungen des Verkehrs einer Beschilderung entsprechend der verkehrsrechtlichen Anordnungen. Liegen alle notwendigen Vereinbarungen mit den Verkehrsträgern vor, sind alle notwendigen Maßnahmen wie Beschilderung usw. ergriffen.

6/1 Ziff. 6(1)

Sicherung der Verkehrsflächen

Alle Verkehrsflächen – Straße, Bahn, Wasser – im Einflussbereich des Gerüsts bedürfen einer Sicherung gegen herabfallende Teile, über elektrifizierten Strecken ist neben einer ausreichenden Erdung des Gerüsts ein wasserdichter Schalboden auszubilden.

6/1 Ziff. 6(2)

Durchfahrtportale

Sofern Traggerüste über Verkehrswegen angeordnet werden, muss die Durchfahrthöhe immer angegeben werden, bei Einschränkungen der Regellichtraumhöhe sind Warnportale erforderlich, diese sollten die tatsächliche Höhe noch um wenige Dezimeter unterschreiten und in ausreichendem Halteabstand zum tatsächlichen Hindernis angeordnet werden.

6/1 Ziff. 6(3)

Weitere Hinweise zum Aufgabenbereich der Bauüberwachung

Neben allen vorgenannten Aspekten sind durch die Bauüberwachung zur Sicherstellung nur der planmäßig zugelassenen und ordnungsgemäßen Belastung aus Sicht des Prüfsachverständigen folgende Kontrollergebnisse abzufordern oder diese selbst herbeizuführen:

Als Arbeitshilfe wird auf die Check-Liste Traggerüste von Krebs und Kiefer, 4. Auflage 2002, Kapitel 6 *Bauleitung und Bauüberwachung* verwiesen.

- Ergebnis der Gleichstellungsprüfung der Ausführungsunterlagen mit der Örtlichkeit,
- Ergebnis zur Kontrolle des angelieferten Gerüstmaterials auf einwandfreien Zustand und Übereinstimmung mit den Planunterlagen,
- Protokolle des SiGe-Koordinators zur Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften,
- Wird eine zusätzliche Überprüfung der Gerüstbauteile, Verbindungsmittel und Schweißnähte hinsichtlich der Güte durch eine Materialprüfanstalt oder „Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt“ angeordnet?,
- Protokolle über die Werkstoffuntersuchungen,
- Sofern eine zusätzliche Überprüfung von hydraulischen Verschieb- und Hubeinrichtungen durch den TÜV gefordert wird, die Überwachungsprotokolle,
- Protokolle zur Überprüfung der Baugrubensohlen im Sinne des Baugrundgutachtens,
 - Feststellungen, ob einzelne Fundamente schlecht gegründet sind, z. B. an Böschungen, auf Straßendecken, usw.,
- Erklärungen, dass keine Fundamente durch Oberflächenwasser unterspült werden können,
- Überprüfungsprotokoll zu Gerüstbauteilen, die an Verkehrswegen liegen, über die Einhaltung der Vorschriften nach RSA,
- Kontrollergebnis zu Stützen und Pfählen hinsichtlich lotrechtem Aufbau und dass die vorgegebenen Imperfektionen nicht überschritten werden,
- Kontrollergebnis zu allen Bauteilen mit Zulassung, dass alle Auflagen und Randbedingungen eingehalten oder erfüllt sind,

- Kontrollergebnis zur planmäßigen Ausführung der Details, vor allen Dingen, dass Baustellenstöße vorgefertigter Systemteile fachgerecht ausgebildet sind,
- Kontrollergebnis zum fachgerechten Einsatz von Kupplungen, weil Drehkupplungen eine geringere Tragfähigkeit als Normkupplungen aufweisen, dürfen sie nur dort eingesetzt werden, wo der Nachweis dies ergibt,
- Kontrollergebnis zum fachgerechten Einsatz von Normkupplungen, weil die Tragfähigkeit eines verschränkten Anschlusses größer ist als eines nicht verschränkten, daher müssen Diagonalen entsprechend dem Nachweis auch verschränkt eingebaut werden,
- Kontrollergebnis zum fachgerechten Einsatz von Trägerklemmen, Angaben hierzu finden sich in Zulassungen und Einbauvorschriften,
- Kontrollergebnis zur Überprüfung, inwieweit die in der statischen Berechnung vorausgesetzte Genauigkeiten der Bauausführung – insbesondere im Hinblick auf Exzentrizitäten bei der Lasteinleitung und bei den Verbandsanschlüssen sowie Spindelauszügen – eingehalten sind,
- Kontrollergebnis zur Überprüfung der Kraftschlüssigkeit aller Verbindungen,
- Kontrollergebnis zur Überprüfung der Kraftschlüssigkeit von Abspannungen vor dem Betonieren und Festlegungen zur Kontrolle während dem Betonieren,
- Kontrollergebnis zur Überprüfung, ob die Überhöhungsleisten auf den Längsträgern mittig aufgelegt und in der Lage gesichert sind,
- Messprogramm und Kontrollergebnis zu Messungen, wenn Planungsvorgaben kontrolliert werden müssen, Durchführung und Auswertung sowie notwendigen Korrekturen,
- Festlegungen und Kontrollergebnis zu Gerüstverformungen und Setzungen, die während dem Betonieren und Vorspannen überprüft werden,
- Kontrollergebnis zu Überprüfung, inwieweit ein erschütterungsfreies Absenken sichergestellt ist und ob der Absenkvorgang in jeder Zwischenstellung problemlos unterbrochen werden kann,

Eine Freigabe zum Betonieren kann erfolgen, wenn folgende Überprüfungen und Kontrollen dokumentiert sind:

- Kontrollergebnis, ob nicht weitere Bauhilfskonstruktionen vorhanden sind, die nicht nachgewiesen wurden,
- Kontrollergebnis, ob nicht geplante Vorgänge während der Montage dokumentiert und von allen an der Planung Beteiligten die Zustimmung zu den Abweichungen eingeholt wurde,
- Abschließende Kontrolle, dass alle für Bau-, Betriebs- und Betoniervorgänge erforderlichen behördlichen Genehmigungen vorliegen.

M-BÜ-ING Teil 6/2 Taktschiebeverfahren

M-BÜ-ING

Allgemeines

Grundlage für den Betrieb und folglich ebenfalls für die Überwachung der gesamten Taktschiebeanlage ist ein vom AG und der Bauaufsicht freigegebenes Vermessungsprogramm.

6/2 Ziffer 1

Spanngliedführung

----- noch in Bearbeitung !!!!!!!!!!!

6/2 Ziffer 2

Verschiebelager

Der komplette Vershub der Taktschiebelager erfolgt auf temporären Lagern, den so genannten Verschiebelagern.

6/2 Ziffer 3

- Der Einbau und das Betreiben der Lager während dem gesamten Vershub können nur auf der Grundlage freigegebener Pläne erfolgen.
- Nach Erreichen der endgültigen Position des Überbaus werden die Verschiebelager durch die endgültigen Lager schrittweise ersetzt. Während dem Lageraustausch wird der Überbau auf Pressen gelagert und ist in diesem Zwischenzustand durch separate Horizontalschläge zu sichern.
- Die endgültigen Lager werden in der endgültigen Höhenlage eingebaut und dürfen folglich nur in dieser Sollage belastet werden.
- Anforderungen an die Dauerhaftigkeit werden wegen dem zeitlich begrenzten Einsatz verringert.

Führungslager

Einsatz beim Vershub

Der Überbau ist während des gesamten Vershubs durch Führungslager horizontal zu sichern, für diese sind freigegebene Pläne erforderlich. Beim Einbau ist besonders darauf zu achten, dass die Führung in allen Vershubstadien einwandfrei gegeben ist.

6/2 Ziff. 4 (1)

Betreiben bei Unregelmäßigkeiten

Falls an den Führungslagern beim Vershub Schäden auftreten, ist während der Beseitigungsdauer der Überbau durch andere Maßnahmen zu sichern.

Die Fortsetzung des Vershubvorganges darf erst dann erfolgen, wenn die Schäden restlos und ordnungsgemäß behoben sind.

6/2 Ziff. 4 (2)

Grenzwerte der Lagerreibung

Kontrolle der Pfeilerkopfauslenkung

Die permanente Kontrolle der Auslenkungen der Unterbauten sowie der Schubkräfte oder der Verschiebewiderstände beim Verschiebevorgang ist für die ordnungsgemäße und schadlose Abwicklung notwendig. Eine automatische Steuerung des Verschiebevorganges mit automatischer Kontrolle, d. h. Abbruch bei Erreichen des Grenzwertes, deutlicher Kenntlichmachung der eingestellten Grenzwerte und flexiblen Möglichkeiten des äußeren Eingriffs ist von der Ausführung zu fordern.

6/2 Ziff. 5 (1)

Begrenzung der Reibungswerte

Voraussetzung für die Begrenzung der Schubreibung ist eine ständige Säuberung und ausreichende Fettung.

6/2 Ziff. 5 (2)

Sicherung des Überbaus

Verschubsicherung

Der Überbau ist in allen Bau- und Schubphasen ständig gegen unkontrolliertes Gleiten zu sichern. Entsprechend sind die Anforderungen an eine automatische Kontrolleinrichtung zu stellen.

Neben der Automatik ist eine optische Kontrolle dergestalt erforderlich, dass eindeutig die absoluten Verschiebungen des Überbaus und der Unterbauten zu erkennen sind.

6/2 Ziff. 6 (1)

Stromausfallsicherung

Hub-/Schubanlagen werden elektrisch betrieben.

Es ist sicherzustellen, dass bei Stromausfall während dem Schubvorgang unmittelbar eine Notsicherung einspringt oder durch ein Notstromaggregat die Stromversorgung geregelt wird.

6/2 Ziff. 6 (2)

Stabilitätsnachweise der Unterbauten

----- noch in Bearbeitung !!!!!!!!!!!

6/2 Ziffer 7

Bauungenauigkeiten

Maßabweichungen

Die in ZTV-ING aufgeführten rechnerisch anzusetzenden Maßabweichungen sind bei der Ausführung einzuhalten.

Für den Fall einer Überschreitung sind Korrekturmaßnahmen vorzusehen.

Folgende Bauungenauigkeiten nach ZTV-ING sind einzurechnen:

- Höhenabweichungen der Lagerachsen voneinander in Längsrichtung um ± 5 mm.
- Höhendifferenz der Lager einer Achse untereinander
 - 3 mm bei Lagerabstand $\leq 2,00$ m
 - 8 mm bei Lagerabstand $\geq 12,00$ m.

6/2 Ziff. 8 (1)

Hierbei werden Messtoleranzen von ± 1 mm längs, von $\pm 0,5$ mm quer und Fertigungstoleranzen von ± 1 mm eingehalten werden. Sofern diese Messgenauigkeiten nicht eingehalten werden, sind die Rechenwerte zu erhöhen.

- Höhenlage der Verschiebelager ständig ≤ 3 mm einzuhalten.
Höhendifferenzen der Fertigungsanlage dürfen ± 3 mm nicht überschreiten, daher sind heute in der Regel Spannbetonbinder im Einsatz.

Toleranzkontrolle

Die tatsächlichen Toleranzen sind in der Fertigungsanlage und den Verschiebelagern ständig zu überprüfen.
Abweichungen von den vorgegebenen Werten sind unverzüglich auszugleichen.

6/2 Ziff. 8 (2)

Baugrundverformungen

Die tatsächlichen Baugrundbewegungen sind zu kontrollieren und mit den Prognosewerten abzugleichen.

6/2 Ziff. 8 (3)

Vermeidung von Schäden

Randabstände

Verschiebeplatten am Überbau müssen zur Vermeidung von Abplatzungen einen Randabstand von 5 cm zur Betonkante einhalten.
Um örtliche Einbrüche der Bodenplatte im Bereich der Hüllrohre zu vermeiden, muss der Abstand der Hüllrohrunterkante von Unterkante Überbau mindestens 15 cm betragen.

6/2 Ziffer 9

Korrekturmöglichkeiten, Beseitigung von Schäden

Vorsorgemaßnahmen

Für den Schadensfall sind alle notwendigen Maßnahmen für einen Verschiebelagerwechsel zu planen und für den Fall längerer Beschaffungszeiten die erforderlichen Hilfsmittel vorzuhalten.

6/2 Ziffer 10

Arbeitsanweisung

Dokumentationen

Alle regulären und unregulären Vorkommnisse in allen Bau- und Verschiebezuständen sind zu protokollieren.

6/2 Ziff.11(1)

Arbeitsanweisung

Für alle Bau- und Verschiebezustände muss eine geprüfte und freigegebene Arbeitsanweisung mit erforderlichen Angaben zu Kontrollmaßnahmen, Überwachungsmaßnahmen und Korrekturmaßnahmen vorliegen.

6/2 Ziff.11(2)

Anwesenheit des Bauleiters

Eigenüberwachung

Die persönliche Präsenz des verantwortlichen und fachkundigen Bauleiters vor allen Dingen während der Verschiebeprozesse ist gefordert. Dieser hat das gesamte (fachkundige) Taktschiebepersonal in die Besonderheiten der speziellen Bauaufgabe nachweislich einzuweisen.

6/2 Ziffer 12

M-BÜ-ING Teil 6/3 Schutzeinrichtungen gegen Witterungseinflüsse

M-BÜ-ING

Allgemeines

----- noch in Bearbeitung !!!!!!!!!!!

6/3 Ziffer 1

Anwendungsgrundsätze

Behördliche Abstimmungen

Der AN hat zu allen für den Arbeitsschutz erforderlichen Konstruktionen und ausführungstechnischen Maßnahmen die erfolgten Abstimmungen mit den Aufsichtsbehörden nachzuweisen.

6/3 Ziff. 2 (1)

Kontrollen durch Prüfenieur

Für statisch und konstruktiv relevante Konstruktionen sollten die Stand sicherheitsnachweise geprüft und die Ausführung vor Ort durch den Prüfenieur kontrolliert werden.

6/3 Ziff. 2 (2)

Anforderungen

Gebrauchstauglichkeit

Alle Schutzeinrichtungen sind nach Art, Anzahl und Abmessung auf die vorgesehene Bestimmung, die örtlichen und verkehrlichen Verhältnisse und die Bearbeitungszeit abzustimmen.

Nur wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, genügen die Schutzeinrichtungen den Anforderungen.

6/3 Ziff. 3 (1)

Schutz der Arbeitsflächen

Schutzeinrichtungen müssen gewährleisten, dass keine schädlichen Stoffe auf die zu bearbeitenden Flächen gelangen.

6/3 Ziff. 3 (2)

Ableitung von Niederschlagswasser

Die Schutzeinrichtung muss so ausgebildet werden, dass Niederschlagswasser ausreichend abgeführt werden kann.

Wassersackbildung mit Stabilitätsgefährdung und Überlastung ist zu vermeiden.

In der Winterzeit müssen Schneeanlagerungen und Vereisung vermieden werden.

6/3 Ziff. 3 (3)

Funktionsfähigkeit der Außenhaut

Die Außenhaut der Schutzeinrichtung muss allen an sie gestellten Anforderungen genügen und die in allen Beanspruchungszuständen auftretenden Belastungen (Membranspannungen) schadlos abtragen.

6/3 Ziff. 3 (4)

Arbeitsbedingungen

Bei der Ausbildung der Schutzeinrichtung ist auch darauf zu achten, dass auch im eigentlichen Schutzraum die notwendigen Arbeitsbedingungen eingehalten sind, Beleuchtung, Klimatisierung, Belüftung.

6/3 Ziff. 3 (5)

Sicherheitsabstände/ Verkehrslichträume

Zu Verkehrslichträumen (Straße/Schiene/Wasserweg) müssen ebenfalls Schutzeinrichtungen wie alle anderen Hilfskonstruktionen auch ausreichende Abstände einhalten.

Bei Arbeiten im oder über elektrifizierten Schienenwegen oder anderen elektrischen Anlagen sind die Erdungsanforderungen zusätzlich einzuhalten.

6/3 Ziff. 3 (6)

Abweisende Leiteinrichtungen

Auch Schutzeinrichtungen müssen gegen unbeabsichtigten Anprall durch Fahrzeuge gesichert werden.

Dies gilt für die Arbeitszeiten wie auch die arbeitsfreien Zeiten.

6/3 Ziff. 3 (7)

Angebots- und Ausführungsunterlagen

Planunterlagen

Geprüfte Ausführungsunterlagen sollten vor Beginn der Arbeiten auf der Baustelle vorliegen.

6/3 Ziff. 4 (1)

Abstimmungen mit AG

Alle im Zusammenhang mit der Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit und Standsicherheit erforderlichen Maßnahmen bedürfen der Abstimmung mit dem und Zustimmung des AG.

6/3 Ziff. 4 (2)

Übereinstimmungsprotokoll

Vor Benutzung der Schutzeinrichtungen muss ein Protokoll erstellt werden, aus dem die Übereinstimmung des Aufbaus mit den geprüften Unterlagen hervorgeht.

6/3 Ziff. 4 (3)

Endabnahme

Vor Bauwerksfreigabe zur Durchführung der weiteren Arbeiten nach Rückbau der Schutzeinrichtungen ist zu kontrollieren, ob Schäden aufgetreten sind, wenn, sind diese zu protokollieren und die Beseitigung zu veranlassen.

6/3 Ziff. 4 (4)

Richtlinien/Normen

1. **DIN EN 12812 Traggerüste** - Anforderungen, Bemessung und Entwurf, Deutsche Fassung EN 12812:2004 (September 2004)
noch nicht bauaufsichtlich eingeführt!!!
2. **DIN EN 12 813 Temporäre Konstruktionen für Bauwerke** - Stützentürme aus vorgefertigten Bauteilen - Besondere Bemessungsverfahren; Deutsche Fassung EN 12813:2004 (September 2004)
3. **DIN 4421, Traggerüste** - Berechnung, Konstruktion und Ausführung (August 1982).
4. **DIN 4420 Teil 1, Arbeits- und Schutzgerüste**. Allgemeine Regelungen, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen (Dez. 1990).
5. **DIN 4420 Teil 2, Arbeits- und Schutzgerüste**, Leitergerüste. Sicherheitstechnische Anforderungen (Dez. 1990).
6. **DIN 4420 Teil 3, Arbeits- und Schutzgerüste**, Gerüstbauarten ausgenommen Leiter- und Systemgerüste. Sicherheitstechnische Anforderungen und Regelprüfungen (Dez. 1990).
7. **DIN 4420 Teil 4, Arbeits- und Schutzgerüste** aus vorgefertigten Bauteilen (Systemgerüste), Werkstoffe, Gerüstbauteile, Abmessungen, Lastannahmen und Sicherheitstechnische Anforderungen; Deutsche Fassung HD 1000 : 1988
8. **DIN 4422** (März 1977), **Fahrbare Arbeitsbühnen** (Fahrgerüste), Berechnung, Konstruktion, Ausführung, Gebrauchsanweisung.
9. **DIN 4424** (Juni 1987), **Baustützen aus Stahl** mit Ausziehvorrichtung, Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung.
10. **DIN 4425** (Entwurf Dezember 1988), **Leichte Gerüstspindeln**, Konstruktive Anforderungen, Tragfähigkeitsnachweis und Überwachung. Hinweis: gilt nur für aufgerollte oder aufgewalzte Gewinde!
11. **DIN 4427** (Entwurf Januar 1988), **Stahlrohr für Trag- und Arbeitsgerüste**, Anforderungen, Prüfungen / Deutsche Fassung prHd 1039 : 1987.
12. **EN 74** (Dezember 1988), Deutsche Fassung Kupplungen, Zentrierbolzen und Fußplatten für Stahlrohr-Arbeitsgerüste und Traggerüste, Anforderungen, Prüfungen.
13. **DIN 18 218, Frischbetondruck** auf lotrechte Schalungen (September 1980).

14. **DIN 18 216, Schalungsanker** für Betonschalungen, Begriffe, Anforderungen, Prüfungen (Dezember 1986).
15. **Ergänzende Bestimmungen zu DIN 4420**, Baustützen aus Stahl, Schalungsträger, Gerüstkupplungen, Richtlinien für zulässige Belastung und Anwendung.
16. **DIN 4114, w-Werte für Rundrohre im Gerüstbau**
Mitteilungen Institut für Bautechnik 1/1978.