

Aline Hielscher Architektur
Josephstraße 33
04177 Leipzig

ahw Ingenieure GmbH
Emil-Abderhalden-Str. 19
D-06108 Halle (Saale)
Tel. +49 345 686965-0
Fax +49 345 686965-10
halle@ahw-ing.com
www.ahw-ing.com

Tragwerksplanung
FEM-Strukturanalysen
Digitales Prototyping
CAD

Projekt-Nr.: 9335
Bauvorhaben: InnoHub
Auftraggeber: TGZ Halle

Sehr geehrte Frau Hielscher,

beiliegend möchten wir Ihnen als Ausschreibenden wichtige Hinweise für die Ausschreibung für den InnoHub (Vorbemerkung und Positionen) geben. Wir bitten Sie die Hinweise und Anmerkungen mit Ihrem aktuellen Arbeitsstand der Ausschreibung abzugleichen, zu ergänzen und wenn notwendig dem Bauvorhaben noch weiter anzupassen.

Legende: Auftragnehmer -> AN; Auftraggeber -> AG

Thema Planbereitstellung (allgem. Vorbemerkungen):

Zur Bauanlaufberatung werden die bis dahin frei gegebenen Schal- und Bewehrungspläne für die ersten Bauteile lt. Bauablaufplan je 2-fach übergeben. Weiterer Leistungsbestandteil ist die Bereitstellung der Planunterlagen per E-mail oder Datenträger im PDF-Format zum Zwecke der Ausführung der vertraglich vereinbarten Leistung. Dies betrifft auch die Planindizes. Die Ausfertigungen als Plots oder Papierpausen sind durch den AN direkt bei einem Kopierservice zu beauftragen oder eigenständig zu erstellen. Subunternehmer des AN's erhalten die Plandateien oder Papierpläne durch den AN.

Vom Tragwerksplaner des AG's werden die folgenden Unterlagen aufgestellt:

1. Lastannahmen und Statik (Rohbaustatik) mit Positionsplänen
2. Schal- und Bewehrungspläne für Ortbetonbauteile

Das gleiche gilt für Alternativausführungen des AN's zu geplanten Lösungen des AG's, d.h. die darüber hinausgehende Statik sowie dazugehörige Schal- und Bewehrungspläne sind Sache des AN's. An Alternativausführungen angrenzende Auflager / Montagesituation sind mit dem Tragwerksplaner des AG's rechtzeitig abzustimmen, daraus resultierende Umplanungen gehen zu Lasten des AN's.

Die Schalpläne werden dem AN i.d.R. 5 Wochen vor dem tatsächlichen Ausführungsbeginn des jeweiligen Bauteils übergeben. Die Übergabe der vom Prüfeningenieur freigegebenen Bewehrungspläne erfolgt i.d.R. 3 Wochen vor dem tatsächlichen Ausführungsbeginn.

Es liegt keine Behinderung der Ausführung vor, wenn die geprüften Bewehrungspläne in einem Umfang von bis zu 5 % (gemessen an dem betroffenen zur Bewehrung vorgesehenen Volumen im Verhältnis zum gesamten zur Bewehrung beauftragten Volumen) nicht früher als 5 Werktage vor tatsächlichem Ausführungsbeginn dem AN zur Verfügung gestellt werden.

Vom AN sind alle Planungsleistungen / Nachweise zu erbringen, die über die vom AG zur Verfügung gestellten hinausgehen. Diese vom Tragwerksplaner nicht geliefert Unterlagen werden in den nächsten Abschnitten direkt benannt.

Thema Aufzug (allgem. Vorbemerkungen):

In den Schalplänen wurden Öffnungen und Einbauteile für einen möglichen Aufzugstyp berücksichtigt. Wird ein anderer passender Aufzugstyp in den Schacht eingebaut so erfolgt eine Anpassung der Öffnungen und Einbauteile durch den AN. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Thema Bautechnologie (allgem. Vorbemerkungen):

Die Herstellungsreihenfolge des Rohbaus ist dem AN innerhalb des technischen und zeitlichen Rahmens freigestellt. Daraus resultierende zusätzliche Aufwendungen werden jedoch nicht gesondert vergütet, z.B. Schalungsausschnitte, Bewehrungsanschlüsse (wie Klappeisen, Muffenstöße), Aussparungen für kreuzende Bewehrung, Abstellungen usw.

Normale Arbeitsfugen zwischen Ortbetonbauteilen (Betonierabschnitten) sind vom AN zu planen und rechtzeitig mit dem Tragwerksplaner des AG's abzustimmen. Es sind für bestimmte Betonbauteile (Sohlplatten und Decken) planmäßig Arbeitsfugen und Schwindgassen vorgegeben um Schwindprozesse positiv zu beeinflussen. Die Veränderung der Lage dieser Arbeitsfugen ist vorher mit dem Tragwerksplaner abzustimmen.

Gerüste, Hilfsstützen und Baubehelfe sind von der ausführenden Firma ausführungsfähig zu planen. Es ist von der Bemessungsklasse B (Unterklasse B2) für Traggerüste nach DIN EN 12812:2008-12 auszugehen.

Der statische Nachweis der Kranaufstandsflächen und Kranlasten für den Unterbau und, wenn nötig, für die Bodenplatten hat durch den AN zu erfolgen. Materiallagerungen, Maschineneinsatz usw. welche über die normale Beanspruchung des Bauwerkes hinausgehen, hat der AN ebenfalls statisch nachzuweisen und mit in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Thema Durchbiegungen im Betonbau (allgem. Vorbemerkungen):

Zur Erzielung der für die Durchbiegung maßgebenden Elastizitätsmodule laut Normung wird als Zuschlagstoff bei der Betonherstellung eine quarzitisches Gesteinskörnung vorausgesetzt. Bei Verwendung anderer Zuschlagstoffe ist mit dem Tragwerksplaner Rücksprache zu führen.

Folgende Maßnahmen müssen bei der Bauausführung von Stahlbetontragwerken unbedingt beachtet werden, damit die tatsächlich auftretenden Verformungen innerhalb der üblichen Grenzwerte liegen und beim Ausbau keine Probleme darstellen:

- Vorhalten der Hilfsstützen mindestens 3 Wochen nach Betonage der obersten Decke, d.h. auch die der darunter liegenden Geschosse. Das frühzeitige Belasten des noch „jungen“ und damit „kriechfreudigen“ Betons ist unbedingt zu vermeiden.
- Die Frischbetonlast ist durch die oben genannten Hilfsstützen immer auf die darunter liegende Geschoßdecken zu verteilen. Das heißt, unabhängig vom Alter des Beton sind bei Herstellung einer Decke im darunter liegenden Stockwerk Hilfsstützen vorzusehen.

- Verwendung schwindarmer Betonzusammensetzungen und konsequente Nachbehandlung zur Minimierung des Schwindens.

Thema Öffnungen, Schlitz, Aussparungen (allgem. Vorbemerkungen und gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Erforderliche Öffnungen, Schlitz, Durchbrüche, Aussparungen etc. (In den Schalplänen befinden sich nur die statisch Relevanten auf welche in der Bewehrungsführung reagiert werden muss.) sind in allen Beton- und Stahlbeton-Bauteilen herzustellen.

Wieder zu verschließende Öffnungen, Schlitz etc. sind nach Montage der Installationen, Einbauten etc. und Freigabe durch den AG sauber und oberflächenbündig in der Qualität des umgebenden Bauteils zu schließen. Dabei sind die Auflagen des Brandschutzgutachters entsprechend zu berücksichtigen.

Durchbrüche und Aussparungen in Wänden werden grundsätzlich mit geraden Kanten und ebenen Leibungen hergestellt, soweit sie komplett oder teilweise sichtbar bleiben.

Durchbrüche, Aussparungen, Bohrungen etc., die nachträglich ausgeführt werden, sind in jedem Falle durch den Tragwerksplaner des AN's zu überprüfen und freizugeben

Thema Vollfertigteile in Betonbauweise (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Vom AN sind alle Planungsleistungen / Nachweise zu erbringen, die über die vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen hinausgehen, insbesondere:

- Detailnachweise von Einbauteilen, Anschlagmitteln und Montagehilfen
- Schal- und Bewehrungszeichnungen der Fertigteile
- Montagezeichnungen

Planungen und Berechnungen sind für alle vom AN angebotenen Lösungen gemäß Leistungsbild der HOAI inklusive der Übernahme der Kosten aller daraus resultierenden Prüfungen und Genehmigungen.

Thema Halbfertigteildecken (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Es ist die Leistung des AN, die bemessene monolithische Ausführung der Geschossdecken als Halbfertigteildecken entsprechend dem gewählten System der Gitterträger umzurechnen. Der AN erhält dazu nach Auftragserteilung die statische Berechnung mit beiliegenden Positionsplänen. Diese Berechnung basiert auf 100%-ig monolithisch hergestellten Decken. Die Schalpläne und Bewehrungspläne der oberen Lage erhält der AN spätestens 5 Wochen vor Ausführung des jeweiligen Bauteils. Weiterhin sind die Halbfertigteildecken-Verlegepläne mit Angabe aller Durchbrüche und Einbauteile durch den AN auf Grundlage der vom AG gelieferten Pläne (Schalpläne, Schlitz- und Durchbruchpläne, Architektenpläne) anzufertigen und jeweils mindestens 2-fach zur Prüfung beim Prüfstatiker und einfach zur Sichtung beim Architekten rechtzeitig vor Ausführung einzureichen.

Thema Halbfertigteilwände (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Grundlagen und Planungsleistungen wie beim vorangegangenen Thema Halbfertigteildecken. Die notwendige Rauigkeit der Elementinnenseiten zur Sicherstellung des schubfesten Verbundes ist zu beachten. An der Unterkante sind mind. 30 mm Druckfuge und Verguß mit Beton Größtkorn $d_g \leq 8$ mm vorzusehen. Wandartige Träger, aussteifende Wände und Kragwände sind prinzipiell von der Ausführung als Halbfertigteil ausgeschlossen.

Thema WU- Sohle (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Bis OK Sohlplatte erfolgt die Ausführung im Untergeschoss als WU-Konstruktion. An den Enden der erforderlichen Betonierabschnitte und am Übergang zu den aufgehenden Wänden der Untergeschosse sind jeweils WU- fähige Fugenbänder vorzusehen. Die Sohle wird als Massebauteil in Abschnitten betoniert, die im Schalplan angegeben werden (siehe auch Betontechnologie).

Die Sohle des UG's wird auf einem zugelassenen bituminösen FBV-System hergestellt. Die entsprechenden Abstandshalter der unteren Lage sind für eine zusätzliche Erhöhung des Vorhaltemaßes um 20 mm und damit für eine Höhe von 55 mm zu kalkulieren.

Für wasserundurchlässigen Beton ist C 30/37 gemäß DIN 1045-2 / DIN EN 206-1 mit niedriger Wärmeentwicklung (nicht bei Winterbaustelle) und HS-Zement (nicht bei Winterbaustelle) zu wählen.

Die WU – Richtlinie des DAfStB vom Dezember 2017 ist zu berücksichtigen (z.B. Anforderungen an Betonzusammensetzung und Mindestkonsistenz). Besonders sorgfältige Nachbehandlung, zum Schutz vor rascher Abkühlung oder Aufheizung durch Sonneneinstrahlung, ist durchzuführen. Bodenplatten sind nach Abzug mit Folie, je nach Witterung, 4-7 Tage abzudecken.

Für die Leitungsdurchführungen sind für WU-Konstruktionen zugelassene Produkte (z.B. Doyma o.ä.) zu verwenden. Pumpensäumpfe und Unterfahrten werden monolithisch mit der Sohlplatte als Weiße Wannenkonstruktion konstruiert. In der Fuge Sohle – Wand sind Arbeitsfugen mit entsprechenden Arbeitsfugenbändern vorzusehen. Das Nachverpressen des Stahlbetons der Sohle mit ca. 5 m Risse je 100 m² Bauteilfläche ist bei der Preisfindung zu berücksichtigen.

Thema Sichtbetonoberflächen (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Im fertigen Gebäude sind Sichtbetonflächen vorgesehen. Die Anordnung und Güte der Sichtbetonflächen ist den Architektenplänen zu entnehmen. Sichtbar bleibende Betonoberflächen sind glatt und eben herzustellen. Es gelten die erhöhten Anforderungen an Ebenheitstoleranzen für flächenfertige Bauteile.

Als sichtbar bleibende Betonoberflächen gelten auch Oberflächen von Bauteilen, die mit einer Spachtelung und / oder einem Anstrichsystem versehen werden. Dies gilt insbesondere für alle Decken, bei denen keine Unterhangdecken vorgesehen sind. Angaben hierzu sind den Architektenplänen zu entnehmen.

Die Schalplanung der Sichtbetonflächen ist durch den AN zu erstellen und dem Architekten zur Freigabe vorzulegen. Dies ist eventuell als gesonderte Position im LV aufzunehmen. Sichtbetonbauteile werden als Gesamtbauteil geplant. Betonstahlanschlüsse (z. Bsp. Schraub- und Rückbiegeanschlüsse), die sich aus der Schaltechnologie und Einteilung in Betonierabschnitte des AN ergeben, sind durch den AN ausführungsfähig zu planen und werden nicht gesondert vergütet. Bei sichtbar bleibenden Betonflächen sind zur Einhaltung der vorgeschriebenen Betonüberdeckung Abstandhalter aus Faserzement, Farbe der Betonfarbe entsprechend, zu verwenden.

Thema Bewehrungsschweißen (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Wenn Bewehrungsstäbe an Stirnplatten von Einbauteilen angeschweißt werden, ist in die Einheitspreise der Nachweis der Dopplungsfreiheit der Stirnplatten mit einzurechnen. Die Arbeiten sind entsprechend DIN EN ISO 17660 auszuführen.

Thema Metallbau bzw. Schlosser (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Vom AG werden ausschließlich die Architektenpläne zur Verfügung gestellt. Die darin enthaltenen Angaben zum Metallbau (z. Bsp. Geländer, Technikuntergestelle, Vordächer etc.) beruhen auf Erfahrungswerten bzw. Vorbemessungen. Daher sind neben der Werkplanung einschließlich der Stücklisten auch die statischen Berechnungen (Ermittlung der Lastannahmen, Stabstatik; Anschlussdimensionierungen etc.) vom AN prüffähig zur Freigabe zu liefern. Die Werkplanung des AN's muss alle Angaben enthalten, die zur fachtechnischen Prüfung und zur Beurteilung der Übereinstimmung mit den Ausschreibungsunterlagen erforderlich sind. Es wird empfohlen, diese Leistung als gesonderte Position auszuschreiben. Die architektonische Freigabe der Werkplanung einschließlich der Gestaltung der Anschlussdetails erfolgt durch den Architekten des Bauherrn. Die statische Prüfung erfolgt im Anschluss durch den beauftragten Prüfstatiker.

Die technischen Anforderungen der Leistungsbeschreibung sowie die formale Gestaltung und Profilgebung stellen qualitative Mindestanforderungen dar und sind verbindlich. Die konstruktive Detailausführung ist dem Bieter unter Verwendung eigener Erfahrungen und der betriebseigenen Verfahrensweise freigestellt, soweit sich daraus keine Auswirkungen auf die vorgegebene Gestaltung ergeben.

In die Preise sind die Leistungen der Herstellung, Lieferung und Montage mit einzuschließen. Die Abrechnung erfolgt nach den Stücklisten und DIN-Gewichten bzw. als Pauschalangebot.

Thema Mauerwerk (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Es gilt die DIN 18330 (Maurerarbeiten), beziehungsweise alle diese Arbeiten betreffenden gültigen Vorschriften. Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die gesamte Gestellung und Vorhaltung der Gerüste sowie eine eventuell notwendige Statik für die Gerüststellung mit den Einheitspreisen abgegolten werden.

Der Anschluss der Wände erfolgt untereinander durch Stumpfstoßtechnik. Dazu sind in die Lagerfugen im Bereich des Stumpfstoßes Flachanker (gelochter Bandstahl, $b = 22 \text{ mm}$, Edelstahl) einzulegen. Die Stumpfstoßfuge ist vollständig zu vermörteln; incl. freie Wandenden.

Der Anschluss der Wände an Stahlbetonwände- oder Stützen sowie sonstige Stahlbetonbauteile erfolgt mittels Mauerwerkanschlussschienen. In den Schalplänen wird eine Standardlösung dargestellt. Die Reihenfolge, in welcher die Wände errichtet werden, wird von der Bauleitung des AG's festgelegt. Sämtliche Schneidarbeiten werden mit den Einheitspreisen der Positionen abgegolten. Die obere Steinschicht der nichttragenden Innenwände ist bis 2 cm unter UK Rohdecke zu führen. Die Fuge wird mit MiWo ausgefüllt. Der Wandkopf ist entsprechend der Detaildarstellungen im DGfM-Merkblatt „Nichttragende innere Trennwände aus Mauerwerk“ auszuführen. Kosten dafür sind in den EP einzukalkulieren. Mustersteine, sowie Musterflächen bis 2 m^2 sind auf Verlangen der Bauleitung unentgeltlich vorzulegen bzw. herzustellen. Auf eine genaue Maßeinhaltung der auszuführenden Arbeiten wird besonders hingewiesen. Die Einteilung der Schichten in horizontaler und vertikaler Richtung ist vor Beginn der Aufmauerung mit der Bauleitung des AG's abzustimmen. Um die erforderlichen Ebenheiten für den Einsatz von Dünnwandputzen zu erzielen, muss die Rohbauwand erhöhten Ansprüchen (DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6) genügen.

Wir möchten hier auch auf die Beachtung der aktuellen KS-Richtlinien zur Vermeidung von Rissen hinweisen.

Die Lagerfuge ist deckelnd (vollflächig) mit Mörtel auszuführen. Der Einsatz der Tauchtechnik bei Plansteinen ist nicht zulässig. Es ist ein Mörtelschlitten zum flächigen Mörtelauftrag des Dünnbettmörtels zu verwenden.

Der Wandkopf zur Stahlbetondecke ist mit einer Lage Dachpappe, entsprechend der Mauerwerksnorm abzustellen, um ein Verzahnen des Betons in die Hochlochziegel zu vermeiden.

Thema Baugrund/Unterbau der Bodenplatten (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

In Teilen des Bauwerkes ist eine Schottertragschicht (siehe auch folgender Abschnitt) einzubauen. Entscheidend sind die Vorgaben aus dem Baugrundgutachten. Nachweis der Verdichtung, bei der 100% Proctordichte in Abstimmung mit dem Bodengutachter zu bescheinigen ist. Die verdichtete Baugrubensohle und das Planum sind vom Baugrundgutachter in jedem Fall abzunehmen! Sauberkeitsschicht unter der Dämmung der gesamten Bodenplatte: 5,0 ... 10 cm abgezogener Feinsplitt. Zwischen Sohlplatte und Dämmung ist ein zugelassenes System einer bituminöse Frischbetonverbundfolie einzulegen (siehe weitere Hinweise zur WU-Sohle).

Thema Holzfassade und Pfosten-Riegel-Konstruktionen (gesonderte zu verpreisende Positionen wg. VOB-Konformität):

Die Planung der Fassade bzw. Konstruktion der Glasebene incl. des prüfbaren statischen Nachweises aller Befestigungsmittel und Lastenleitung an und in den stützenden Bauteilen sind durch den AN zu liefern. Dies betrifft auch die für die Tragfähigkeit der Gebäudekonstruktion nicht relevanten Unterkonstruktionen im Bereich der Türen, Tore, Fenster und Attika. Die Werkpläne einschließlich der Stücklisten sind vom AN prüffähig 3-fach spätestens 3 Wochen nach Auftragserteilung bzw. Erhalt der Ausführungszeichnungen an den Architekten zur Freigabe zu liefern.

Die Planung der Holzfassade incl. des prüffähigen statischen Nachweises aller Befestigungsmittel und Lastenleitung an und in den stützenden Bauteilen sind durch den AN zu liefern. Dies betrifft auch die für die Tragfähigkeit der Gebäudekonstruktion nicht relevanten Unterkonstruktionen der Fassadenelemente selbst, wie auch die Bereiche der Türen, Fenster und Attika.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'U. Pahl', with a stylized flourish at the end.

Ulrich Pahl