

Bauwesen

Gruppenleiter: L. Hänisch

Bauangelegenheiten –ZBAU–

Neben den laufenden Unterhaltungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie kleineren Umbaumaßnahmen an den vorhandenen ca. 50 Institutsgebäuden wurden durch ZBAU folgende Baumaßnahmen geplant und realisiert:

Geb. 1 Ausschreibung aller Arbeiten (europaweit) und Beginn mit der umfassenden Sanierung des Gebäudes 1; Aufstockung des Gebäudes 1e um ein Stockwerk; das Gebäude 1 ist mit insgesamt 1000 m² das größte Büro- und Laborgebäude auf dem Campus

Geb. 25b Umbau einiger Büroräume zu Laboren für die Unterbringung von Wissenschaftlern, die später zum CSSB gehören werden

Beg. 31a Rückbau des Schadstofflagers und vorübergehende Unterbringung der hierfür notwendigen Emballagen in zugelassenen Containern; Vorbereitung des Geländes für die hier neu zu errichtende Halle der Brunnenwasseraufbereitung, Sanierung der Absetzbecken für das Brunnenwasser

Geb. 33c Durchführung der Planung für die Vergrößerung des Kindergartens um ca. 600 m² einschl. Baugenehmigungsverfahren

Geb. 34 Durchführung der Planung für die Vergrößerung des Schulungsgebäudes von physik. begreifen um ca. 300 m² einschl. Baugenehmigungsverfahren

Geb. 41 Sanierungen der Fassade und des Daches der ehemaligen Experimentierhalle PETRA Südost

Geb. 47c diverse Arbeiten für den Experimentieraufbau in der großen PETRA-III-Experimentierhalle

Geb. 48e Neubau der Erweiterung der Büro- und Laborflächen für die PETRA-III-Experimentierhalle mit insgesamt 800 m²

Geb. 49a Baurealisierung des neuen Bürogebäudes mit ca. 500 m² für die Unterbringung von Wissenschaftlern in der Synchrotrongrundlagenforschung (Abbildung 134)

Geb. 50 Dacherneuerung und Fassadensanierung der HERA-Halle West

Geb. 54 Sanierung der Heliumtankanlage südlich der Kältetechnikhalle

Geb. 72 Baubeginn der AMTF-Halle; hier sollen u. a. die Kryo-Module vor dem Einbau in den XFEL-



Abbildung 134: Gebäude 49a.



Abbildung 135: Gebäude 72.

Tunnel geprüft werden; Fertigstellung der Halle für Spätsommer 2010 geplant (Abbildung 135)

Geb. 80e komplette Dachsanierung einschließlich Einbau der Rauchwärmeabfuhranlagen sowie Fassadensanierung

Projekt XFEL

Allgemeines

Nach Vergabe der Aufträge für alle Lose im November 2008 erfolgte der offizielle Startschuss zum Baubeginn für die Lose 1, 2 und 3 am 08.01.2009.

Parallel zu den Baustelleneinrichtungen begannen auch umgehend die ersten Arbeiten, wie das Abschieben der Oberböden, Aufsetzen der Schutzwälle und Mutterbodenmieten. Hinderlich in diesem Zusammenhang war das für die Arbeiten noch nicht vorhandene Vermessungsnetz, das aufgrund der späten Übereignung der benötigten Flächen, erst Mitte November 2008 an DESY, nicht rechtzeitig erstellt werden konnte. Die Übergabe der notwendigen Vermessungsunterlagen konnte in Absprache mit den ausführenden Firmen für alle Beteiligten schadlos während der beginnenden Bauarbeiten nach Bedarf stattfinden.

Los 3, Injektorgebäude XSE, XTIN, XSIN

Zur Abwicklung des Baustellenverkehrs wurde die Anliegerstraße Flottbeker Drift nach der Beweissicherung der privaten Bebauung, der Rohrleitungen der Versorger, der Strassenoberfläche und der Begrünung planmäßig als Durchgangsstraße zur Baustelle hergerichtet. Nach Beendigung des LKW-Verkehrs Mitte Dezember 2009 wurden die Änderungen sofort wieder zurückgebaut.

Mit dem Bodenabtrag der Auffüllung des Lise-Meitner-Parks unter ständiger Kontrolle der unterschiedlich kontaminierten Auffüllungen durch regelmäßige Bodenanalysen und dadurch lokaler Eingrenzung der Kontaminationen wurde umgehend begonnen. Bei Erreichen des alten Niveaus von 1945 wurde die schon während der Abgrabung der Auffüllung begleitend Aufsicht führenden Kampfmitteltruppe mehrfach fündig. Diverse intakte Flakgranaten, Panzerfäuste und Gewehrmunition wurden gefunden, vom Kampfmittelräumdienst der Feuerwehr teilweise vor Ort gesprengt oder aber abgefahren.

Ein erheblicher Aufwand bestand in der Zusammenfassung diverser Kabel und Leitungen, die in der Straße lagen, nicht verlegt werden konnten und die mit Brückenkonstruktionen über die zukünftige Baugrube geführt



Abbildung 136: Die mit 33 m tiefste und mit annähernd 100 m Länge auch die längste Baugrube XSE des XFEL-Baus auf dem DESY-Gelände, gut zu erkennen ist der große Aufwand für die Abfangung der querenden Kabel- und Leitungstraßen.

werden mussten (Abbildung 136). Die Leitungsbrücken bildeten eine erhebliche, allerdings planmäßige Behinderung während der Baugrubenerstellung. Sie waren ausschlaggebend für die Konstruktionsart des Baugrubenverbau und dem damit verbundenen Bauablauf.

Das Einbringen der Schlitzwände und des Berliner Verbau einschließlich der Rückverankerung und des Bodenaushubs erfolgte planmäßig. Ein Hochspannungskabel, das gerade innerhalb des Baugrubenbereichs verschwenkte und laut Versorger nicht verlegt werden konnte, hatte eine Änderung des Bauablaufs im Schlitzwandbereich zur Folge. Ebenso führte eine in einem kleinen lokalen Bereich aufgefundene bindige Bodenschicht zu geringfügigen Änderungen in Neigung und Länge einiger Wandanker. Insgesamt waren die Erschwernisse resultierend aus der neu aufgefundenen Bodenschicht unter Einbezug eines beratenden Bodengutachters gut beherrschbar.

Das für die Arbeiten notwendige Wasser war über die öffentliche Versorgung nicht zu realisieren. Leider war das vor Beginn der Arbeiten nicht bekannt. Dies führte dazu, dass obere Geschosse in 2 oder 3 Häusern längere Zeit ohne Wasser waren. Eine avisierte Lösung zur Erhöhung der Wassermenge oder des Wasserdruckes auf dem DESY-Gelände konnte nicht umgesetzt werden. Der Rückgriff auf das qualitativ gute und nach Analysen für Suspensionen und Beton geeignete Brunnenwasser löste das Problem. Ein weiteres unplanmäßiges Ereignis war beim Schlitzwandaushub ein in über 40 m Tiefe festsitzender Greifer. Erst nach drei Tagen und diversen Lösungsversuchen konnte der Greifer schwer beschädigt geborgen werden. Eine schlüssige Erklärung für dieses Vorkommen fehlt bis heute. Einen wichtigen Bestandteil zur Kontrolle der Formänderungen der Schlitzwände ergeben die Inklinometermessungen im Zusammenspiel mit den Druckmessdosen an den Aussteifungsgliedern. Weiterhin werden die Höhen der Heliumtanks und die Fundamente der Giebelseite der Kryohalle regelmäßig und bei Bedarf täglich nivelliert. Diese Messungen werden mit den rechnerisch ermittelten statischen Formänderungen verglichen und führen so zu einem hohen Sicherheitsniveau. Sämtliche Arbeiten sind im Termin und lassen auch eine termingerechte Fertigstellung erwarten.

Los 2, Am Osdorfer Born, XS1

Die *Arge Tunnel XFEL* begann mit der Räumung des Baufeldes Mitte Februar. Es wurde der Bewuchs und die Reste der Kleingartenanlage entfernt und der vorhandene Mutterboden zu Mieten aufgesetzt. Weiterhin wurde der provisorische Zugangsweg zu dem schmalen Wanderweg hergestellt. Im Zuge des Bodenabtrags wurde die Kampfmittelsuche durchgeführt, die einige kleine Munitionsfunde zu Tage förderte. Anfang März waren diese Arbeiten erledigt. Die weiteren Arbeiten, Erstellung des Bauzaunes, Ertüchtigung des Gehweges und der Straßenbreite für die Straße Am Osdorfer Born, Erstellung der Wälle aus dem Oberboden zu den Anwohnerseiten hin, waren bis Ende März abgeschlossen. Eine Leistung von DESY, die Erdverlegung eines Stromkabels in die Straßenseite und der damit verbundene Umbau der Straßenbeleuchtung, wurde erledigt. Alle Arbeiten für den Beginn der Schlitzwandarbeiten und die notwendige BE wurden Anfang August abgeschlossen. Die Schlitzwandarbeiten begannen Mitte August (32. KW) und wurden Anfang November (45. KW) mit der Herstellung des Kopfbalkens abgeschlossen. Es folgten der Einbau der Wasserhaltungsanlage mit Anschluss an die Wasserreinigungsanlage (Abbildung 137) auf dem Baufeld Schenefeld, ein Voraushub und der Einbau der ersten Steifenlage vor Weihnachten.

Zum Jahresende lief die reale Bauausführung ca. 2 Monate hinter der Planung her.



Abbildung 137: Wasserreinigungsanlage Schenefeld.

Der geplante Beginn der Schlitzwandarbeiten lag in der 28. KW, die Fertigstellung nach 2 Monaten in der 39. KW. Die Ausführung aber begann in der 32. KW und endete nach über 3 Monaten in der 45. KW. Die Verzögerungen während der Herstellung der Schlitzwände wurden durchaus kritisch, da der Beginn des Tunnelvortriebs als gefährdet eingestuft werden musste und damit auch der Endtermin des Vortriebs. In diesem Zusammenhang wurde die Arge aufgefordert, den weiteren Ablauf klar und realistisch an Hand eines überarbeiteten BZP explizit darzustellen.

Im Umfeld der Baustelle kam es zu diversen Beschwerden der Anwohner wegen Lärm, der durch ein auch nachts laufendes Gerät wegen eines Gerätefehlers entstanden war. Ebenso wurden die Straßenverbreiterung und der Gehweg bemängelt. Aber auch der allgemeine Baustellenbetrieb und eine Verschmutzung durch Staub auf den anliegenden Balkonen führten zu aufgeregten Protesten, die in einer Mietminderung einiger Anwohner mündete. Nach Lösung dieses Problems hat sich die Lage vollkommen beruhigt.

Los 2, Schenefeld, XS2, XS3, XS4

Allgemeine BE und Vorarbeiten Mit Beginn der Baustelle am 08.01.2009 waren im Vorwege noch in erheblichem Umfang Leistungen von DESY abzuarbeiten, die aufgrund der späten Besitzeinweisungen nicht rechtzeitig erledigt werden konnten. Dabei handelte es sich um die Absteckung der Grundstücksgrenzen, die Erstellung eines Höhennivellements mit Anbindung an das Gelände in Bahrenfeld, die Übergabe der Grundstücksgrenzen, die Übergabe der Tunnel- und Bauwerkskoordinaten an die Arge und weitere Festlegungen zur Planerstellung und dem Umgang mit der EDMS-Planverwaltung.

Insgesamt wurde der Oberboden abgeschoben, die Wälle aufgesetzt und der Zaun um das Betriebsgelände in endgültiger Form erstellt. Weiterhin wurden die durchtrennten Wegeverbindungen durch neue Wander- und Wirtschaftswege ersetzt. Es erfolgte der Bau von Parkflächen, des zweistöckigen Baustellenbüros der Arge, die Aufstellung der Büro-Container für die BÜ



Abbildung 138: Baustelle Schenefeld.

und die Aufsicht des Bauherrn sowie die Erstellung des Eingangsbereichs mit Pförtnerhaus, Schranken und Reifenwaschanlage. Parallel dazu wurden asphaltierte Baustraßen erstellt. DESY stellte für die Stromversorgung der Baustelle zusammen mit dem Stromlieferanten eine Trafoanlage auf. Ab 25.05. wurde die Wasserreinigungsanlage aufgebaut. Die Anlage ist ab 25. KW betriebsbereit. Die weitere Baustelleneinrichtung entwickelte sich entsprechend dem Bauablauf. Es wurden ein kleines Betonwerk und diverse Separieranlagen installiert; ebenso zum Ende des Jahres der erste Hochbaukran und für die laufenden Arbeiten Baugruben überspannende Brücken zur Aufnahme von Baggern und Bohrgeräten (Abbildung 138).

XS2 In der 26. KW begann der Leitwandbau für die Schlitzwandarbeiten, der bis zum 30.06. abgeschlossen wurde. Die Schlitzwandarbeiten starteten in der 28. KW und wurden in der 32. KW beendet. Nach dem Voraushub wurde die erste Steifenlage eingebaut und der Aushub bis auf planmäßige Tiefe gebracht. Zwischenzeitlich wurde festgestellt, dass das Aussteifungsmaterial nicht der Statik und den geprüften Plänen entsprach. Nachdem die Arge keine Materialnachweise bringen konnte, wurde sie angewiesen, die Aussteifung zurückzubauen. Dafür musste der Schacht wieder verfüllt werden. Die Arge war gezwungen, eine neue Statik zu erstellen, da das anfänglich gewählte Rohrmaterial für die Aussteifung nicht auf dem Markt zu bekommen war. Hierdurch hat sich die Fertigstellung

um ca. 11.5 KW verzögert und der Schacht war in der 52. KW zum Ende des Jahres soweit fertig, dass mit den Sohlankern begonnen werden konnte. Der Schacht liegt terminlich auf dem kritischen Weg in Bezug auf den Tunnelvortrieb.

XS3 Das Baufeld wurde in der 26. KW vorbereitet. Ab 31. KW begannen die Schlitzwandarbeiten mit der notwendigen BE. Nach Fertigstellung der Schlitzwandarbeiten wurden auch hier nicht definierte Rohre als Aussteifung eingebaut. Der Bauherr verlangte wieder die Entfernung und den Einsatz von geprüften und nachweisbaren Materialien. Dies führte zu einer Verzögerung von ca. 4.5 KW. Zum Ende des Jahres wurde der Nassaushub durchgeführt.

XS4 Die Schlitzwandarbeiten begannen erst in der 36. KW und wurden bis kurz vor Jahresende fertig gestellt, so dass noch vor dem 24.12. das aussteifende Trägerrost betoniert werden konnte. In der zweiten Dezemberhälfte wurden die Aussteifungen eingebaut. Auch der Schacht hatte einen Terminverzug, der aber nicht auf dem kritischen Weg lag.

Los 1, Schenefeld, XSDU1, XSDU2, XHEXP1

XSDU1 (Abbildung 139) Die Schlitzwandarbeiten haben am 18.06. begonnen und wurden zum 23.07. beendet. Nach Einbringung der Aussteifungen, dem



Abbildung 139: Schachtgruppe vor dem Lenzen.

Bodenaushub, den Sohlankern und der Unterwasserbetonsohle war der Schacht fertig zum Lenzen in der 1. KW 2010.

XSDU2 Am 30.07. war das Baufeld für die Vorarbeiten zur Schlitzwandherstellung hergerichtet. Die Schlitzwandarbeiten begannen eine Woche später mit der Leitwandherstellung in der 33. KW. Nach Abarbeitung der weiteren Arbeitsschritte war der Schacht bis Jahresende bereit für den Einbau der Unterwasserbetonsohle. Der Verzug von 4 KW ist dabei unerheblich.



Abbildung 140: Flächenmäßig größte Baugrube (55 m x 95 m) für die unterirdische Experimentierhalle.

XHEXP1 (Abbildung 140) Ende April ist die Arbeitsebene auf NN + 22.00 m einschließlich der umlaufenden Baustraße fertig. Mitte Mai begannen die Schlitzwandarbeiten mit zwei Geräten. In der ersten Juni-Hälfte wurde ein drittes Gerät eingesetzt. Die Schlitzwandarbeiten wurden in der 32. KW abgeschlossen. Parallel dazu erfolgte der Bau der Primärstützen zur Abstützung des Balkenrostes, das mit Schal- und Bewehrungsarbeiten begann. Im Laufe des Jahres wurde das Balkenrost fertiggestellt und der Unterwasserbodenaushub begann. Dieser setzte sich im neuen Jahr weiter fort.

Besonderheiten

Hierzu gehören einige Ereignisse die leider teilweise nicht zu verhindern waren. Neben der nicht korrekten Ausführung der Aussteifungen in den Schächten XS2

und XS3, deren Folgen alle Beteiligten besonders sensibilisiert hat, kam es am 11.11. durch die Einleitung von diffusem Wasser über die Wasserreinigungsanlage in die Düpenau zu einem Ordnungswidrigkeitsverfahren und kurz darauf durch eine Anzeige des NABU zu einem Strafverfahren. Von Anfang an aber konnte die Arge nachweisen, dass Schadstoffe weiter herausgefiltert wurden, leider aber Schwebstoffe und Sedimente teilweise in die Düpenau gelangten. Die Anlage wurde stillgelegt und auf Verlangen der Behörde weiter aufgerüstet, so dass es nach menschlichem Ermessen nicht mehr möglich ist, dass trübes Wasser in die Düpenau gelangt.

Ein weiterer Punkt sind die Lärmemissionen, die insbesondere vom Baufeld Am Osdorfer Born ausgehen. Eine nachts defekt gewordene Maschine führte hier durch eine ausgefallene Geräuscentwicklung zu massiven Beschwerden der Anwohner. Mit der Reparatur war das Übel nach kurzer Zeit behoben. Ein weiteres von Anwohnern genanntes Ärgernis sind im Sommer Staub von der Baustelle und die Fahrten von LKW und Traktoren durch das Dorf Schenefeld, wenn Dritte von der Baustelle Sand für den Eigenbedarf abfahren.

Allgemeine Infrastruktur

Sielnetz Sowohl das Regen- als auch Schmutzwassersielnetz sind in größeren Teilen renovierungs- bzw.

instandsetzungsbedürftig. Hierzu wurde eine Videoaufsicht und Schadensdokumentation des kompletten Netzes durchgeführt. In diesem Zuge wurden besonders starke Mängel sofort behoben.

Löschwasser Für die PETRA-III-Baumaßnahmen (Experimentierhalle) musste laut Auflagen der Baubehörde und der Feuerwehr die ausreichende Löschwasserversorgung noch vor dem Winter 09/10 nachgewiesen werden. Im Zuge der Neuplanung des gesamten DESY-Leitungsnetzes soll die Löschwasserversorgung über das gänzlich neu aufzubauende Brunnenwassernetz abgedeckt werden. Im Zuge dieser Leitungsverlegung wurden auch alle Schmutzwassersieie und Fernwärmeleitungen in diesem Bereich erneuert.

Fördertechnik Neben der Aufrechterhaltung der Krane, elektrischen Tore und Aufzugsanlagen ist die geplante Einführung einer neuartigen Funksteuerung für den Kran in der AMTF-Halle erwähnenswert, ebenso die Planung der feuerwehrgerechten Aufzüge für den XFEL.

ZBAU 12 Neben den alljährlich wiederkehrenden Aufgaben der Gruppe *Allgemeine Transporte* sind besonders die zahlreichen Schwertransporte für diverse Neubauten im Zuge der elektrischen Versorgung (Trastationen) und Modultransporte für XFEL hervorzuheben. Es wurde ein neues kostengünstiges Konzept für die Gastransporte entwickelt.