

Exkursionsbericht „bauma 2010“

Im Drei-Jahres-Turnus fand im April in München wieder die Baumaschinenmesse „bauma“ statt, zu der das Lehr- und Forschungsgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft eine 4-tägige Exkursion durchführte. Unter der Leitung von Dipl.-Ing. R. Oellingrath und Dipl.-Ing. R. Seidenspinner fuhren 16 Studierende am Montag, 19. April per Bahn nach München.

Nach dem Einchecken im Easy Palace City Hostel gab es am ersten Abend ein gemeinsames Abendessen im Alten Hackerhaus, der Gaststätte der Hacker-Pschorr-Brauerei. Auf dem Programm standen insgesamt 7 Standbesuche bei Messeausstellern an zwei Tagen und eine Baustellenbesichtigung am Mittleren Ring in München am Abreisetag vormittags. Die Rückreise fand am 22. April nachmittags statt.

Zeppelin Baumaschinen GmbH

Laura Schneider / Franziska Wehr

Am ersten Messetag stand zu Beginn eine Führung über den Messestand der Zeppelin Baumaschinen GmbH an. Die Firma hat deutschlandweit rund 40 Niederlassungen und ist exklusiver Handels- und Servicepartner von Caterpillar Baumaschinen. Auf der Messe war sie auf 11.500 Quadratmetern mit über 600 Personen vertreten und zeigte rund 60 Exponate. Im Zentrum der Ausstellung stand der Innovationsbereich für nachhaltige Lösungen mit dem Ziel die Emissionen zu senken. Dies soll durch ein Antriebskonzept geschehen, bei dem Diesel- und Elektroantrieb kombiniert und so bis zu 30 Prozent weniger Kraftstoff verbraucht wird. An zahlreichen Simulatoren konnten Messebesucher ihre Maschinenführfähigkeiten zeigen. Zeppelin bietet auch Fahrtrainings an, um die Bedienung zu optimieren. Dadurch können 30 bis 40 Prozent des Kraftstoffes eingespart werden. Auch die Auszubildenden von Zeppelin waren erstmals auf der bauma vertreten.

Ein weiterer Teil des Standes erläuterte das Konzept von Certified Rebuild Machine. Für ca. 2/3 der Kosten einer Neumaschine kann man seine gebrauchte Maschine instand setzen lassen und erhält sie nach umfassenden Kontrollen mit neuem Lack, neuer Seriennummer und Neumaschinengarantie zurück.

Beim Rundgang über den Stand wurden uns von Sebastian Zienau zahlreiche Maschinen präsentiert, wie z. B. der Caterpillar Kurzheckbagger. Das Besondere an diesem Bagger ist, dass er beim Schwenken praktisch immer mit dem Heck innerhalb des Unterwagens dreht und dadurch besonders gut im Innenstadtbereich einsetzbar ist.



Bild 1: Certified Rebuild Machine



Bild 2: Dozer D7E

Der Cat Dozer D7E mit dieselelektrischem Antrieb wurde komplett neu entwickelt und verbraucht jetzt 20 Prozent weniger Kraftstoff als sein Vorgänger. Zudem ist er so gebaut, dass der Fahrer sehr gute Sicht hat und geringen Lärmbelastungen ausgesetzt ist. Des Weiteren wurde uns die neue Steuerung der Cat Motorgrader gezeigt. Lenkung und Hydraulik werden mit elektronisch vorgesteuerten Joysticks bedient. Durch diese einfache Steuerung werden Bedienkomfort und Effizienz der Maschine gesteigert.



Anna Terentyeva / Jennifer Wahle

Als nächstes besuchten wir den Stand von BOMAG. BOMAG ist der Weltmarktführer auf dem Gebiet der Verdichtungsmaschinen für die Erd-, Asphalt-, und Müllverdichtung.

Das Unternehmen wurde 1957 in Deutschland, Boppard unter dem Namen Bomag Boppard gegründet und besteht in seinen Grundstrukturen bis heute. In dieser Zeit entwickelte man nicht nur die erste Doppelvibrationswalze mit Allbandagenantrieb, sondern auch in Sachen Messtechnik und generellen Verdichtungsmethoden gehört die Firma BOMAG an die Weltmarktspitze. Seit 2005 gehört BOMAG zur FAYAT Group und so kamen neben den Verdichtungsmaschinen auch die Asphaltfräsen zum Sortiment hinzu. Verdichtungsgeräte von BOMAG werden vom Garten- und Landschaftsbau über den kompletten Verkehrswegebau bis zum schweren Dammbau eingesetzt. BOMAG liefert weiterhin spezielle Lösungen für den Einsatz auf Müll-Deponien aller Größen, sowie zum Recycling von beschädigten Schwarzdecken und zur Bodenstabilisierung.

Die BOMAG Philosophie steht unter dem Leitsatz „THINK-wir denken weiter“. Dabei bilden die folgenden fünf Themenfelder den Rahmen für diesen Leitfaden:

- ✚ Essential ✚ Ergonomy
- ✚ Economy ✚ Evolution
- ✚ Ecology



Damit zeigt BOMAG nicht nur, dass ihre Produkte Profitabilität und Investitionssicherheit bieten, sondern auch nachhaltige Entwicklung sowie gesundheits- und umweltschonende Lösungen. Qualität, Leistung, Bedienungsfreundlichkeit, Komfort, Innovation und Kraftstoffersparnis sind nur einige der Schlagwörter, die zum Erfolg der BOMAG Maschinen führen. Einige Beispiele für Maschinen der Firma BOMAG sind der Single-Drum-Roller BW 332 mit einer Arbeitsbreite von 2,40 Metern, der Mehrzweckverdichter BMP 8500, der sich zur Verdichtung

von Böden im Grabenbau, der Bauwerkshinterfüllung, aber auch im Kanal- und Rohrleitungsbau einsetzbar ist und der Walzenzug BW 226 DH-4 mit VARIOCONTROL-Vibrationssystem, der automatisch die Amplitudenzahl den Bodenverhältnissen anpasst. All diese Maschinen sorgen für einen optimalen Einsatz und ein qualitativ konstant gutes Ergebnis, welches Arbeitsstunden und damit auch Kosten erspart.

Besonders hervorzuheben ist bei BOMAG die fortschrittliche Verdichtungsmesstechnik, Dokumentation und Kontrolle von Verdichtungsarbeiten, sowohl während des Verdichtungsvorgangs als auch danach wie z.B. der Terrameter BTM oder der Economizer. Mit dem Verdichtungsmesssystem Terrameter BTM prof wird die dynamische Bodensteifigkeit als Vibrationsmodul Evib [MN/m^2] ermittelt und auf dem BOMAG-Operation-Panel (BOP) angezeigt. Die Ermittlung des Evib-Wertes erfolgt aus dem Zusammenspiel zwischen Belastung des Bodens durch die Vibrationswalze und der dadurch hervorgerufenen Bodenverformung. Evib steht in direktem Zusammenhang mit den bekannten Verformungsmodulen EV1 bzw. EV2, so dass Verdichtungsanforderungen und Resultate unmittelbar übertragen und auch gleich im Innenraum als Protokoll ausgedruckt werden können. Der ECONOMIZER ist hingegen ein Messinstrument zur kontinuierlichen Überwachung des Verdichtungsvorganges für reversierbare Vibrationsplatten. Dem Bediener wird während der Verdichtung der Verdichtungsfortschritt und eventuelle Schwachstellen im Untergrund auf einer Leuchtanzeige signalisiert und in einer einfachen Skala dargestellt.



Bei unserer Standführung präsentierte sich BOMAG alles in Allem technisch sehr innovativ und zu Recht als Weltmarktführer im Bereich der Verdichtungsmaschinen.

PERI GmbH

Alexander Derichs / Florian Hamacher

Der Gerüstbau- und Schalungstechnikhersteller PERI präsentierte auf der weltweit größten Baumaschinenmesse in München zahlreiche Produkt- und Serviceinnovationen. Die Trägerrost-Deckenschalung *GRIDFLEX* bietet eine systematische und sichere Montage. Sie ist bei bis zu 26 cm starken Decken einsetzbar und besteht zudem nur aus drei Systembauteilen. Dadurch, dass *GRIDFLEX* nur von unten aus montiert wird, ist ein sicheres und wirtschaftliches Arbeiten garantiert. Das Trägerrostelement wird einfach am Stützenkopf eingehängt und mit der Schalhilfe nach oben geschwenkt. Der geringe lichte Abstand der Längsträger von nur 13 cm bietet hohe Sicherheit gegen Absturz beim Verlegen der Schalhaut.

Das *PERI UP* Traggerüst ist universell einsetzbar und macht den schweren Traggerüstbau mit leichten Systembauteilen wirtschaftlich. Es besteht aus nur drei Hauptelementen: Horizontalriegel, Vertikalstiel, Diagonale – in verschiedenen Längen. In der Turmstandartverwendung können bis zu 22 m Höhe pro Stiel 40 kN abgetragen werden.

Eine weitere „Neuheit“ ist der konisch geschnittene Anker der Wandschalung *MAXIMO*. Durch diese besondere Form ist es möglich den Anker ohne Hüllrohr und Konus auszubilden. Er besteht aus zwei Elementen und kann von nur einer Person montiert und demontiert werden. Dies bewirkt eine Halbierung der Lohnkosten durch Personaleinsparung und zeitliche Einspa-

rung, da keine Hüllrohre zugeschnitten werden müssen. Zusätzlich entfallen Gerüstkosten für die gegenüberliegende Schalung, da der Anker nur von einer Seite montiert werden kann.

RCS Schienenklettersysteme von PERI ermöglichen ein Umsetzen von Wandschalungen mit optionaler Selbsklettertechnik. Die Schalung ist auf rollengelagerten Fahrwagen abgestützt, die bis zu 90 cm zurückgefahren werden können. So ist schnelles, sicheres und wirtschaftliches Arbeiten möglich. Je nach Einsatz wird das System wahlweise mit dem Kran geklettert oder von mobilen, hydraulischen Kletterwerken nach oben gehoben. Die möglichen Aufbauvarianten lassen sich durch das Baukastensystem einfach an baustellenspezifische Anforderungen anpassen.

Schalungs- und Gerüstplanung mit *PERI ELPOS* bietet vielen Nutzern eine schnellere Arbeitsvorbereitung, wodurch Arbeitszeit eingespart wird. Zudem wird das Material anhand der Stücklisten genau disponiert, das bedeutet, die Material- und Transportkosten werden verringert. Desweiteren wird auf der Baustelle mit den übersichtlichen Plänen schneller geschalt, die Lohnkosten werden somit gesenkt. Störstellen werden schon im voraus erkannt und von *PERI ELPOS* gelöst, dies reduziert auf der Baustelle die Gefahren durch Improvisation. Eine 3D-Ansicht der fertig eingeschalteten Wände trägt zum besseren Verständnis auf der Baustelle bei.

Komatsu

Alexander Serikov, Elena Pushenko

Folgende Themen und Produktneuheiten wurden von KOMATSU auf der BAUMA 2010 vorgestellt:

1. Mobilbagger PW180-7 mit neuer, hochgesetzter Kabine für den Einsatz in der Abfallindustrie.
2. Am Komatsu-Stand auf der bauma 2010 dreht sich alles um Möglichkeiten zur Kostenreduzierung für die Kunden.
3. KOMTRAX und VHMS, zwei Maschinenüberwachungssysteme von Komatsu, tragen zur Steigerung der Produktivität und gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten bei.
4. Neuer Hydraulikhammer JTHB150BOX „Super Silenced“.
5. Komatsu stellt seine neue D375A-6 Planieraupe vor. Diese 71-t-Maschine hat gesteigerte Kraftstoffeffizienz und höhere Produktivität.
6. Komatsu entwickelt neue Motortechnologien für die nächste Stufe der Abgasrichtlinien in Japan, Nordamerika und Europa.
7. Die zur Komatsu-Gruppe gehörende Komatsu Mining Germany GmbH (KMG) produziert Großbagger für die Gewinnungsindustrie mit Betriebsgewichten von 150 bis zu 750 Tonnen. Das 110.000 m² große Werk befindet sich in der Nähe von Düsseldorf.
8. Der neue Radlader WA150PZ-6 der 9-Tonnen-Klasse bietet einzigartige Z-Kinematik mit Parallelhub (PZ-Kinematik).

9. Neuer Radlader WA500-6 in Heavy-Duty-Steingabelausführung, diese 37 t schwere Maschine ersetzt den bewährten WA500-3 in Steingabelausführung
10. Komatsu hat die beiden Radladermodelle WA470-6LC und WA480-6LC weiterentwickelt. Trotz gestiegener Kraftstoffpreise können mit diesen beiden Modellen die Betriebskosten reduziert werden.
11. Der Komatsu PC350LC-8 Long Reach Hydraulikbagger ist ein weiteres Sondermodell mit einer Reichweite von 17 m.
12. Hesselberg Maskin AB ist neuer offizieller Komatsu-Distributor für Schweden
13. Der PC200-8 Hybridbagger, die weltweit erste Baumaschine mit Hybridantrieb, wurde auf der internationalen Baumaschinenmesse bauma 2010 erstmals dem europäischen Publikum vorgesellt.
14. Komatsu weitet Produktionskapazitäten des Shonan-Werks aus. Im Shonan-Werk werden Baugruppen für den PC200-8 Hybridbagger hergestellt, der auf der bauma 2010 erstmals dem europäischen Publikum vorgestellt wurde.
15. Neuestes Modell des Mobilbagger PW148-8 wird vorgestellt.
16. Der WA250PZ-6 Waste-Handler von Komatsu wird vorgestellt.
17. Die neue D65WX-16 Planierraupen mit klappbarem INPAT Schild wurde vorgestellt. Diese 21-Tonnen-Maschine ist in drei verschiedenen Ausführungen erhältlich (EX, WX und PX)

Schwing Stetter

Marie-Luise Berning, Andrea Dickmann

Am zweiten Tag unseres Messebesuches stand um 12 Uhr die Besichtigung des Ausstellungsgeländes der Firma Schwing Stetter an. Diese präsentiert Neu- und Weiterentwicklungen aus den Bereichen der Transportbetontechnologie: Betonmischanlagen, Fahrmischer und Betonpumpen sowie Verteilermasten.

Das 1934 von Friedrich Wilhelm Schwing als mittelständischer Handwerksbetrieb gegründete Unternehmen legte den Grundstein für seinen Erfolg 1957 mit der ersten serienreifen ölhydraulischen Zweizylinder-Betonpumpe, die weltweit Standard wurde. 1964 wurde durch die Firma auch die erste große Betonmischanlage errichtet. 1965 brachte das Unternehmen seine erste, auf ein Fahrzeug montierte, Betonpumpe auf den Markt und ergänzte diese Autobetonpumpe 1968 durch einen Verteilermast. 1980 ging die Unternehmensleitung auf die beiden Söhne über, die 1982 die Firma Stetter erwarben, die Fahrmischer herstellte. Damit kann die Firma nun kombinierte Fahrmischer mit darauf montierten Betonpumpen anbieten und entwickelte sich zum Marktführer. Gerhart Schwing einer der beiden Brüder, die das Unternehmen übernahmen, kaufte seinem Bruder nach einem Streit dessen Anteile ab und führt das Unternehmen seit dem alleine.

Die Schwing Gruppe erzielte im Jahr 2007 noch einen Umsatz von knapp 820 Mio. €. Im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise ist der Umsatz des weltweit führenden Systemanbieters für Transportbetontechnologie um 65 Prozent eingebrochen, was zu einem massiven Abbau von Arbeitsplätzen führt.

Auf dem Ausstellungsgelände wird der neue Hochpumpweltrekord von 715 Metern dokumentiert. Zudem werden Details zur weiteren Fokussierung auf ein konsequentes ECO-Engineering veranschaulicht.

Schwing-Stetter wird zwei neue Autobetonpumpen vorstellen – eine in der 20-Meter-Klasse, eine im 40-Meter-Großmastbereich. Zudem wird es Neuheiten bei den stationären Betonpumpen geben. Passend dazu gibt es einen neuen separaten Verteilermast sowie eine neue Mischanlage zur Abrundung dieses Segments.



Eine Großmastpumpe, wie sie auf dem Gelände, der bauma, ausgestellt war, erreicht eine Höhe von 60- 61 m. Pumpen dieser Klasse liegen bei ca. 750.000 Euro + Trägerfahrzeug.

Des Weiteren wurde uns die SP 2880 D vorgestellt. Sie kommt ab 2011 auf den Markt. Schwing Stetter legte hier besonders viel Wert auf das Design. Sie erreicht 160 bar und eine Höhe von 550m.

Zudem durften wir eine Autobetonpumpe mit RZ-Faltung bedienen. Damit wurde gezeigt, dass man nur 2 Joysticks benötigt, um alle Funktionen auszuführen.

Liebherr

Till Heidrich, Daniel Platz

Der Messestand der Firma Liebherr war mit seinen rund 13.500 qm Ausstellungsfläche der größte Stand der Bauma 2010. Das Leitmotiv der diesjährigen Ausstellung war „Alle Wege führen zum Liebherr-Stand“, was sich durch die sehr zentrale Lage auf dem Freigelände begründet. Auf dem Ausstellungsareal wurden eigens für die Messe zwei schlanke, mehrgeschossige Bürokomplexe in Stahlbauweise errichtet, in denen sich zum einen Geschäftsräume und zum anderen das Bistro für Gäste und Fahrer befand.



Die Standführung begann mit einer Vorführung der ausgestellten Kräne. Hierbei wurde der 81K präsentiert, ein Schnelleinsatzkran, der sich sehr platzsparend eigenständig aufbauen kann und durch das „Micromove“-Antriebssystem mit Frequenzumrichter-Technologie eine stufenlose Bedienung vom Boden aus ermöglicht. Um zu zeigen mit welcher Präzision das Gerät arbeiten kann wurde ein Gewicht so exakt auf drei gefüllten Sektgläsern positioniert, dass keines der Gläser zu Bruch ging. Eine weitere Neuheit ist der reine 2-Strang-Betrieb, wodurch eine höhere Hubgeschwindigkeit und somit höhere Arbeitsleistung erzielt wird. Außerdem kann der 81K eine Gesamtlast von bis zu 6 t auf bis zu 40,4 m Höhe befördern, was eine Steigerung von 25% gegenüber dem Vorgängermodell 71K bedeutet. Der Ausleger des Krans verfügt über mehrere Gelenke welche den Aufbauvorgang ermöglichen und außerdem die Neigung des Auslegers von bis zu 45° gegen die Horizontale.



Im Anschluss daran fand eine Vorführung des Autokrans MK88 statt. Auch dieser Kran verfügt über eine sehr platzsparende Aufbaumechanik und ist auf einem vierachsigen LKW aufgesetzt, was ihm ein sehr hohes Maß an Mobilität verschafft.



Eine weitere Besonderheit ist die in der Höhe verstellbare Liftkanzel, in die der Führer am Boden einsteigen kann und sich im Anschluss auf eine, für jede Arbeit optimale Höhe positionieren kann. Dies bedeutet zum einen erhöhten Betriebskomfort und zum anderen eine erhebliche Steigerung der Arbeitssicherheit,

da der Aufstieg über eine Leiter und der Umstieg in die Kanzel in der Arbeitshöhe entfällt. Anschließend folgte die Besichtigung einiger ausgestellter Teleskopkrane die Traglasten von bis zu 1.200t und Hubhöhen von bis zu 188m erreichen und sich trotz alledem noch vollkommen selbständig und straßentauglich fortbewegen können.

Das absolute Highlight der Ausstellung war der T 282 C, ein Muldenkipper der im Bergbau und Minen eingesetzt wird. Das 600t schwere Fahrzeug kann eine maximale Zuladung von rund 363 t transportieren und Geschwindigkeiten von bis zu 64 km/h erreichen. Außerdem hat das Gerät die gigantischen Ausmaße von rund 16m in der Länge, 10m in der Breite und 8m in der Höhe. Angetrieben wird das Fahrzeug über einen je nach Modell bis zu



4.023 PS starken Dieselmotor, der die Energie für die an jedem Rad befindlichen Elektromotoren aufbringt. Diese Art des Antriebs sorgt für eine hohe Produktivität bei gleichzeitiger Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs. Zur Demonstration des kraftvollen Gefährts wurde regelmäßig der Motor gestartet und ein Bewegungszyklus vorgeführt. Dabei wurde die Mulde in unter 50 Sekunden bis zu 49° gegen die Horizontale geneigt und wieder in den Ausgangszustand zurückgefahren. Da der Muldenkipper durch seine enormen Dimensionen nicht straßentauglich ist wurde das gesamte Gerät vor Ort aus seinen Einzelteilen zusammengebaut und lackiert. Im Anschluss wurde der Rundgang, wie üblich, mit einem Bier und einer Brezel im Fahrerlager abgeschlossen.

DOKA

Julian Müller, Jan Mönkemöller



Zum Abschluss des zweiten Messtages war die Exkursionsgruppe bei der Firma DOKA eingeladen, um in der Präsentationshalle die neuesten Entwicklungen in Sachen Schalungstechnik zu begutachten. Nachdem Frau Ulrike Ordon kurz einige historische Daten der Firma erläutert hatte, führte sie die Gruppe zunächst zu den Wandschalungssystemen und zeigte den neuen Schalungsträger ITEC 20. Hierbei handelt es sich um einen Verbundschalungsträger, der durch den Verbund von Holz und Kunststoff 80% mehr Tragfähigkeit erreichen soll als herkömmliche Schalungsträger und so zu einer Ersparnis von Ankern führt.

Die Stützenschalungssysteme der Serie Xlife zeichnen sich durch ein 5cm-Raster aus, welches eine schnelle und flexible Schalung für Stützenquerschnitte bis 105 cm x 105 cm realisierbar macht.

Auch bei der Kletterschalung wurden Neuheiten vorgestellt. Das selbstkletternde Schalungssystem SKE50 plus wurde speziell für das kranlose Schalen von Innenschächten entwickelt.

Eine besondere Neuheit in Sachen Deckenschalung ist das DoKart mit dem ein schnelles und sicheres Umsetzen von bis zu 12,5 m² Schalung samt Zubehörteilen (bis zu 2000 kg) mit nur einem Mann möglich ist.

Für den Verkehrswegebau war eine Hälfte des Freivorbauwagens ausgestellt, an dem der Exkursionsgruppe die Bauabläufe des Brückenbaus mit diesem System erklärt wurden. Für den Tunnelbau wurde das System SL-1 entwickelt. Dabei handelt es sich um ein Traggerüst, welches sich durch eine hohe Tragfähigkeit auszeichnet und ein flexibles System ist, wodurch unterschiedlichste Tunnelquerschnitte geschalt werden können.

Weitere Traggerüste sind das Staxo100 und das Staxo40. Letzteres konnte die Exkursionsgruppe bei einer Produktvorführung in Aktion begutachten.

Nachdem die Schalungssysteme vorgestellt waren, wurde die Gruppe auf den „Skywalk“ geführt. Hier stellte die Firma DOKA ihre breite Palette an Dienstleistungen vor, mit denen sie Kunden in den verschiedenen Projektphasen eines Bauvorhabens unterstützen will. DOKA bietet Unterstützung in der Projektentwicklungsphase, der Angebotsphase, der Arbeitsvorbereitungsphase und der Bauausführung bis hin zum Bauabschluss an.

Nach einer Vorführung des DOKA-Image-Films konnten sich die Mitglieder der Exkursionsgruppe abschließend einen Eindruck von der Planungssoftware Tipos, den Forschungsschwerpunkten und der Personalentwicklung der Firma machen.



Mittlerer Ring Südwest

Isabella Myszka, Carina Strang

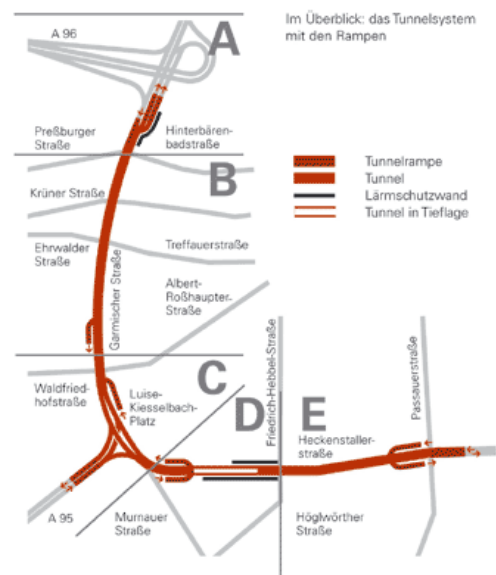
Als letzter Programmpunkt der Exkursion in München fand eine Präsentation und Baustellenbegehung des Mittleren Ring Südwest statt.

Vor Ort bekamen wir durch Herrn Michael Brandl eine ausführliche Vorstellung des Bauprojektes, welches drei Tunnelabschnitte „Petuelring“, „Mittlerer Ring Ost“ und „Mittlerer Ring Südwest“ beinhaltet.



In dem uns vorgestellten Bauprojekt handelt es sich um die Tunnelbaumaßnahme Mittlerer Ring Südwest und der dazugehörigen Oberflächengestaltung. Das Bauprojekt begann mit dem Bürgerentscheid 1996 und dem darauf folgenden Planfeststellungsverfahren. Im Jahr 2003 wurde die Planfeststellung beschlossen, 2007 wurde das Projekt genehmigt und auch mit Kanalarbeiten begonnen. Im Jahr 2009 wurden die Bauleistungen ausgeschrieben und die Baumfällung durchgeführt.

Die Baumaßnahme ist in fünf Bauabschnitte A bis E unterteilt. Im Bauabschnitt A wird im Bereich des Westparks die Oberfläche an den Tunnelneubau angeschlossen und führt in beiden Richtungen auf die A96 München-Lindau. Im Bereich B wird der Verkehr über den Luise-Kiesselbach-Platz bis zur Murnauer Straße durch den Tunnel geleitet. Im Bereich C entsteht ein zweistöckiges Tunnelbauwerk bis 21 m Tiefe, womit jeweils ein Seitentunnel an den Haupttunnel von und nach Norden sowie nach Osten angeschlossen wird. Die Abschnitte A bis C umfassen eine Länge von 1,53 km. Der Bauabschnitt D wird auf Grund von zusätzli-



chen Lüftungsmaßnahmen und den damit verbundenen Kosten offen geführt. Er verläuft zwischen Murnauer Straße und Friedrich-Hebbel-Straße und hat eine Länge von 400 m. Der Bauabschnitt E beträgt 620 m und wird wieder unterirdisch geführt. Er endet an der Passauer Straße. Auf der verkehrsfreien Oberfläche entsteht ein Park. Die Gesamtkosten des Bauprojektes betragen 398,5 Mio. Euro.

Die unterirdischen Tunnel werden in Deckelbauweise hergestellt. Hierbei wird das Verfahren in fünf Hauptphasen unterschieden.

In Bauphase 1 und 2 wird die Baumfällung und der Neubau des Abwasserkanals vorgenommen. Desweiteren werden die Versorgungsleitungen umgelegt und provisorische Geh- und Radwege sowie Fahrbahnen angelegt. Anschließend wird die westliche Bohrpfehlwand hergestellt und der Voraushub der Deckenbaugrube. Der Abbruch alter Abwasserkanäle ist erforderlich, bevor der westliche Deckenabschnitt betoniert werden kann. Zum Schluss wird die Baugrube verfüllt.

Bauphase 1

Bauphase 1 + 2

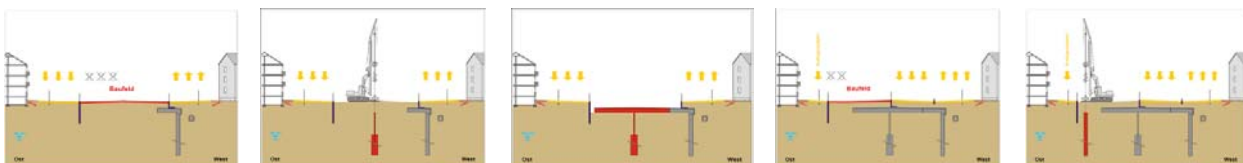
Bauphase 2



In der Bauphase 3 wird mit der Umlegung der provisorischen Fahrbahnen aus der südlichen Fahrtrichtung auf die Westseite begonnen. Im nächsten Schritt werden die Mittelstützen mit Hilfe von Bohrpfehlfundamenten gesetzt. Desweiteren wird der Voraushub für die Deckenherstellung vorgenommen und danach der mittlere Deckenabschnitt hergestellt. Im Anschluss wird die Baugrube wieder verfüllt und die Umlegung der provisorischen Fahrbahn auf die Westseite komplettiert.

Bauphase 3

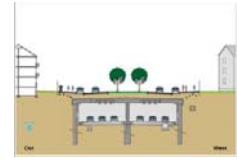
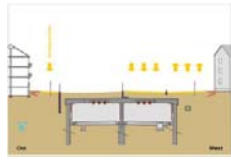
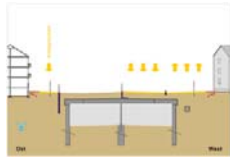
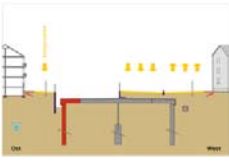
Bauphase 4



In Bauphase 4 wird die östliche Bohrpfehlwand hergestellt, die Deckenbaugrube ausgehoben und der östliche Deckenabschnitt betoniert.

In der Bauphase 5 wird mit der Verfüllung der Deckenbaugrube und dem Aushub des Erdreichs begonnen. Im nächsten Schritt werden die Mittelwand, die Tunnelentwässerung und die Tunnelsohle hergestellt. Anschließend kann mit dem Einbau der betriebs- und sicherheitstechnischen Ausstattungen begonnen werden. Nach der Montage der Tunnelwandverkleidung folgen die Verkehrsfreigabe und die Wiederherstellung der Oberflächen.

Bauphase 4



Bauphase 5

Während der Baustellenbegehung mit Herrn Brandl konnten wir im Bereich C zur Herstellung des Berliner Verbaus die Einrammung der Stahlstützen beobachten (vgl. Bild 1).

Im Bereich E wurde die Decke für den Tunnel und die Bohrpfahlwände hergestellt (vgl. Bild 2), wo wir die einzelnen Schritte für die Vorgehensweisen gezeigt bekamen. Zuerst wurde mit einem Rotationsbohrgerät ein Bohrloch mit dem passenden Durchmesser und der Tiefe des Pfahls hergestellt. Damit das Bohrloch keinen Bruch erleidet, musste die Bohrung verrohrt werden. Wir konnten beobachten, wie die Bauarbeiter mit Hilfe eines Großdrehbohrgerätes Bauer BG 40 die Bewehrungskörbe eingelassen und justiert haben.

Bei der Herstellung der Tunneldecke stellt die Schalung die Basis dar, auf der die Bauarbeiter eine Linoleumschicht befestigten (vgl. Bild 3). Auf die Anschlussbewehrung für die Bohrpfahlwände wird die Decke betoniert. Im Anschluss wird eine Bitumenschicht aufgetragen und erneut eine dünne Schicht Beton. (vgl. Bild 4).



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

Nach den beiden Messetagen und dieser eindrucksvollen Baustellenbesichtigung trat die Exkursionsgruppe die Heimreise an.

Wir bedanken uns bei den Firmen für die Unterstützung bei der Durchführung der Messebesuche und bei Herrn Brandl vom Baureferat der Stadt München für die Möglichkeit, Einblicke in die berufliche Praxis zu bekommen.

Dipl.-Ing. R. Oellingrath