

17. Nürnberger Informations- und Erfahrungsaustausch zum Rohrvortrieb

von Dipl.-Ing. Marco Reinhard

Am 18.04.2024 fand in den Räumlichkeiten der LGA in Nürnberg der 17. Erfahrungsaustausch zum Rohrvortrieb statt. In der noch ungewohnten Atmosphäre des umgebauten „Franken-Saals“ der TÜV Rheinland Akademie fanden sich wieder circa 125 Teilnehmer und viele Aussteller in Nürnberg ein, um sich über Themen zur grabenlosen Rohrverlegung in geschlossener Bauweise zu informieren und miteinander auszutauschen.

Durch das nun erweiterte Platzangebot war es möglich, allen angemeldeten Interessierten eine Teilnahme zu garantieren, da vergangenes Jahr - aufgrund der damals noch begrenzt zur Verfügung stehenden Sitzplätze - einigen Personen abgesagt werden musste. Das Angebot wurde gut angenommen, auch wenn noch ein paar Verbesserungen an der Technik zu tätigen sind.

Nach der Eröffnung des Erfahrungsaustausches durch *Dipl.-Ing. Dieter Walter* vom Güteschutz Kanalbau und *Dipl.-Ing.(FH) Markus Maletz* von der LGA wurde der Vormittag in gewohnter Weise mit dem „theoretischen“ Teil der Veranstaltung begonnen.

Herr *Dipl.-Ing. Michael Hentrich* als Vertreter der GSTT stellte das Arbeitsergebnis des Arbeitskreises EM vor, der bereits seit 2017 Homogenbereiche für Böden und Fels (getrennt) erarbeitet hat. Es werden in verschiedenen Arbeitshilfen u. a. Bandbreiten angegeben, um eine Korrelation zwischen der DIN 18196, den Homogenbereichen und der ATV DIN 18319 herzustellen. Die Ergebnisse der vergangenen Jahre sind nun in der GSTT-Information 28-2 in einem Papier zusammengefasst worden, das als Download auf der Website der GSTT zur Verfügung steht.

Digitalisierung und kein Ende?

Dass die Digitalisierung sich bereits seit längerem im Bauwesen etabliert hat, ist bekannt – auch im Rohrvortrieb kommt man heutzutage nicht mehr ohne Computertechnik aus. Herr *Dr.-Ing. Stefan Trümpi-Althaus* aus der Schweiz gab zunächst einen Rückblick auf das, was sich in den letzten Jahrzehnten getan hat (Schmierung, Navigation, TBM Daten, etc.), um dann auf neue Entwicklungen einzugehen. Hier lag ihm besonders das Thema mit den vielen Daten am Herzen, die unstrukturiert eher für Verwirrung sorgen, als Klarheit zu verschaffen. Über eine neuartige Cloud-Lösung besteht die Möglichkeit, die Daten in Echtzeit aufzubereiten und über Visualisierungen und in relativ einfacher Art- und Weise beeindruckend darzustellen. Mit einer Live-Vorführung eines Vortriebs in Frankreich wurden die einzelnen Module erläutert – wichtig ist vor allem, dass bereits vor Eintritt eines möglichen Schadensereignisses, während der Vortriebsarbeiten aktiv eingegriffen werden kann und hierzu bereits Hilfen aus dem System angeboten werden, die zu den richtigen Entscheidungen führen.

Das spannende Thema der Inspektion und der Dichtheitsprüfung von Großprofilen nach einem entsprechenden Vortrieb wurde von den Referenten *Dipl.-Ing. Diana Mette* und *Dr.-Ing. Olaf Kaufmann* angegangen. Letzterer stellte klar, dass die vielen Normen und Vorgaben des Marktes in gewissen Bereichen *eben nicht* geeignet sind, um das geforderte Ziel zu erreichen – hier sollte der Ingenieurverstand eingeschaltet werden, um praxisgerechte Prüfkriterien festzulegen, die dann auch in einer vernünftigen Zeit abzuarbeiten sind (Wirtschaftlichkeit).

Frau Mette erläuterte weiterhin, dass es ein paar Besonderheiten bei einer Inspektion von Rohren gibt, die im Großprofilbereich auch manuell durchgeführt wird. Neben der Ausleuchtung (die ihre Grenzen hat) müssen die Inspektoren auch sehr diszipliniert vorgehen, um eine qualitativ hochwertige Ton-/Bildaufnahme zu produzieren, die im Anschluss von einem Ingenieur im Büro ausgewertet werden soll. Sie zählte weiterhin auch die Vor- und Nachteile auf, die eine Großprofilinspektion mit sich bringt – vor allem sei hier die Arbeitssicherheit genannt, da doch viele Kanäle u. Leitungen nicht vollständig abgesperrt bzw. umgeleitet werden können und somit (ab-)wasserführend sind. Auch die „Befliegung“ von Leitungen mittels Drohne und KI-Unterstützung wurde angesprochen – hier sind jedoch noch Weiterentwicklungen notwendig, da das Verfahren zurzeit noch eher eingeschränkt nutzbar ist. Auch der Roboter-Hund mit Namen „Spot“ – der bei so manchem Teilnehmer ein Lächeln auslöste – wurde erwähnt; auch hier geht die Entwicklung weiter, da das Thema Arbeitssicherheit in manchen Bereichen die Inspektionen oft einschränkt.

HDD in der Praxis

Nach der Mittagspause wurde das Thema der Horizontal-Spülbohrverfahren, das im Jahr 2023 begonnen wurde, durch Herrn *Dipl.-Ing. Marco Reinhard* vom DCA (Verband Güteschutz Horizontalspülbohrungen e. V.) fortgeführt, der von verschiedenen Baustellen berichtete und zu Beginn seines Vortrags auch auf die Geschichte und Entwicklung des HDD in Deutschland einging. Er zeigte Einsatzbereiche auf und stellte die Vor- und Nachteile des Verfahrens dar und zeigte anhand von vielen Baustellenbilder beispielhaft, wie das System in der Praxis funktionieren kann – oder auch nicht, wenn z. B. nicht vorhersehbare Geologien auftreten. Hier zeigt sich dann, ob ein erfahrenes Unternehmen die Bohrarbeiten durchführt, da es auch beim HDD-Verfahren keine 100%ige Sicherheit einer grabenlosen Neuverlegung gibt.

Vortriebsrohre – was gibt´s Neues?

Auf den Stand bringen konnte man sich bezüglich der Vortriebsrohre durch die Kurz-Referate der wichtigsten Rohrhersteller für folgende Materialien:

- Stahlbeton (*Dipl.-Ing.(FH) Stefan Niedermeier*)
- Steinzeug (*M.Eng. Lars Schröer*)
- Polymerbeton (*Mario-Andreas Eckert*)
- GFK (*Dipl.-Ing.(TU) Alexander Dörfer*)

Neben den Vor- und Nachteilen der einzelnen Produkte wurden auch die Einsatzbereiche dargestellt und so mancher Zuhörer mag sich Gedanken gemacht haben, ob es bei der nächsten Ausschreibung evtl. eine Alternative gibt, da das Anwendungsspektrum sich teilweise überschneidet. Die Experten standen auch noch nach ihrer Präsentation dem Publikum zur Verfügung, da es doch die eine oder andere spezielle, projektspezifische Nachfrage gab.

Praxisbericht aus dem Rohrvortrieb

Praxisbeispiele anhand von ausgewählten Vortriebsbaustellen und spezielle Verfahren oder Produkte sind beim Vortriebsseminar in Nürnberg immer die „klassischen“ Themen des Nachmittags.

So berichteten *Dipl.-Ing.(FH) Miriam Liß*, Herr *Dipl.-Ing.(FH) Thomas Kraus* – beide von der Stadtentwässerung u. Umweltanalytik Nürnberg – und Herr *Dipl.-Ing. Christian Trittenbach* von der Baufirma Sonntag aus Bingen über einen nicht alltäglichen Rohrvortrieb in Nürnberg, bei dem ein Rohrstrang DN 2600 aus Stahlbeton im Teilschnitt-Verfahren unter Druckluft über eine Länge von insgesamt 1000 m im BA 1 (Minvervastraße) vorgetrieben wurde.

Herr Kraus ging insbesondere auf die Planung der Maßnahme ein, die aufgrund der Lage des Sammlers „Siedlungen Süd“ sehr anspruchsvoll war. Neben der eigentlichen Vortriebsmaßnahme waren verschiedenste Aspekte der „Nebengewerke“ zu betrachten – hier seien z. B. die Schwerlastroute, die Sparten, der ÖPNV und Individualverkehr, der Radverkehr und der Baumbestand zu nennen, die es zu betrachten galt. Für alle Beteiligten war dies eine Herausforderung der Planung, die jedoch mit langem Vorlauf nahezu reibungslos durchgeführt wurde. Nach den üblichen Erkundungsmaßnahmen wurden Verfahren, Rohrtyp, etc. festgelegt und letztendlich ausgeschrieben.

An dieser Stelle übernahm *Frau Liß* die weiteren Erläuterungen, da sie in diesem Projekt die Bauoberleitung hatte. Die Umsetzung der Planung mündete in einem detaillierten Leistungsverzeichnis, welches u. a. auch die zeitlichen Vorgaben für die ausführende Firma beinhaltete. Durch wöchentliche Jour-Fix Termine auf der Baustelle wurden die wichtigsten Punkte zum Stand der Baustelle, aufgetretenen Problemen aber auch Qualitätskontrollen und Änderungen durchgesprochen und so ein möglichst termingerechter Bauablauf gewährleistet.

Last, but not least stellte *Herr Trittenbach* dann die Ausführung der Arbeiten aus der Sicht der Baufirma vor und erläuterte das Gesamtprojekt von Beginn an mit der Baustelleneinrichtung, dem Erstellen der Baugruben usw. Insbesondere ging er auf die Förderung des Abraums ein, der mittels automatischer Förderschnecke unter Druckluft erfolgte, um keine längeren Schleusenzeiten zu haben. Hier musste noch an einem Lager der Schnecke nachgearbeitet werden, um einen erhöhten Verschleiß zu minimieren. Mit einigen Baustellenbildern wurde der Praxisvortrag abschließend beendet.

Zum Abschluss des Seminars bedankten sich *Dieter Walter* und *Markus Maletz* bei den Organisatoren, Referenten und Teilnehmern, die allesamt zum Erfolg des Seminars beigetragen haben. Für den 03. April 2025 ist bereits die nächste Veranstaltung in Nürnberg geplant.