

Gnadenlos grabenlos

Unter dem Begriff „grabenlos“ bzw. „nodig“ werden alle Verfahren zusammengefasst, die unterirdische Baumaßnahmen ermöglichen – mit einem möglichst geringen Maß des „Aufgrabens“, um Umweltbelastungen der Bautätigkeiten zu minimieren.



Der Verkehr kann ungehindert fließen, Umwelt und Anrainer werden geschont.



Praxis: Installation eines Liners über einen bestehenden Schacht ohne jegliche Aufgrabung

Vor kurzem wurde im Auftrag der WISAK (Wiental Sammelkanal GmbH) ein Teilabschnitt des Sammelkanals auf der stark befahrenen B44 im Ortsgebiet von Pressbaum erneuert. Die Experten der Strabag sanierten dabei mittels grabenlosem Inlinerverfahren insgesamt 1550 m des 70 Jahre alten Kanals im Gemeindegebiet von Pressbaum. Die B44 zählt mit einer durchschnittlichen Verkehrsfrequenz von rund 15.000 Fahrzeugen pro Tag zu einer der meistbefahrenen Verbindungsstrecken zwischen dem westlichen Niederösterreich und dem Ballungszentrum Wien. „Das grabenlose Inlinerverfahren ermöglichte einen Baufortschritt von rund 50 m pro Tag“, kommentiert der Geschäftsführer der Wiental Sammelkanal GmbH, Hans Sailer. „So verringerte sich die Bauzeit auf nur 40 Tage. Hätten wir dieses Bauvor-

haben in offener Bauweise umgesetzt, wäre dies mit Sicherheit nicht in diesem Tempo machbar gewesen. Offen zu sanieren hätte in diesem Fall nicht nur zu erheblichen Verkehrsbehinderungen und Staus geführt, sondern die Gesamtbauzeit auf zumindest 250 Tage ausgedehnt.“

In Zukunft 90 % der Bauvorhaben „nodig“?

Der Präsident der Österreichischen Vereinigung für grabenloses Bauen und Instandhalten von Leitungen (ÖGL), Norbert Böhm: „In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist es gelungen, die Vorteile grabenlosen Bauens nachhaltig zu positionieren und die Verfahrenstechniken so zu verbessern, dass es möglich ist, 90 % aller Bauvorhaben grabenlos und somit ökonomisch und ökologisch umzusetzen.“

Ein weiteres aktuelles Beispiel: Das an der Wiener Ringstraße gelegene, traditionsreiche Palais Hansen wird seit September 2010 in zwei Jahren durch die Porr Bau GmbH zu einem 5-Sterne-Hotel revitalisiert. In den zwei obersten Geschossen entstehen rund 18 Apartments. Das Tiefbauunternehmen Wibeba führte die Erneuerung der Kanalanlage durch; aufgrund der örtlichen Gegebenheiten – täglich nutzen rund 280.000 Fahrzeuge den Wiener Ring – kam eine offene Bauweise zur Herstellung der erforderlichen Kanalanschlüsse nicht in Frage. Gemeinsam mit der Porr Solutions Immobilien- und Infrastrukturprojekte GmbH wurde daher eine grabenlose Lösung (Stahlrohrpressung DN 800 mm) gewählt. ÖGL-Geschäftsführerin Ute Boccioli: „Das Palais Hansen ist ein denkmalgeschütztes Juwel im Herzen



Nodig in Pressbaum:
Johann Huber
(Strabag), Tullnerbach-
Bürgermeister Johann
Novomestsky, Press-
baum-Vizebürgermei-
ster Michael Schandl,
GF Ute Boccioni und
Norbert Böhm (beide
ÖGL, v. l.)



Grabenloses Rohr-
saniierungsprojekt –
Wien, Lerchenfelder
Gürtel

Wiens und an einer der meistbefahrenen Straßen gelegen. Undenkbar, den Ring mehrere Tage zu sperren, ohne Verkehrschaos und lange Staus zu verursachen.“

In der Bundeshauptstadt geht es u. a. auch um die Erneuerung bzw. Sanierung der alten Kanalleitungen am Lerchenfelder Gürtel, einem kritischen Verkehrspunkt im 7. Bezirk. Andreas Ilmer, Oberstadtbaurat der Wien Kanal: „Diese Baustelle ist ein gutes Beispiel dafür, wie durch die Verwendung moderner grabenloser Technik sowohl wirtschaftliche Vorteile erzielt werden können als auch die Umwelt möglichst wenig belastet wird.“

Konkret werden zwei Segmente am Lerchenfelder Gürtel saniert: Abschnitt 1 zwischen Burggasse und Neustiftgasse und Abschnitt 2 zwischen Neustiftgasse und Lerchenfelder Straße. Mit der Umsetzung des Projekts hat die Stadt den Rohrsanie-

rungsspezialisten Rabmer mit Sitz in Altenberg bei Linz beauftragt. „Wir haben schon mehr als 1.000 km Rohrleitungen erfolgreich saniert“, sagt Geschäftsführerin Ulrike Rabmer-Koller.

780 LKW-Fahrten an einer Baustelle eingespart

Hätte die Wien Kanal die Rohrleitungen gegen ein neues Rohr getauscht und dieses mit einer Aushubtiefe von ca. 3 m unter der Fahrbahnoberkante verlegt, wäre der Abtransport von ca. 2.300 m³ Aushubmaterial per LKW sowie der Antransport von rund 2.000 m³ Material zur Verfüllung der Künette und der Abtransport der Altrohre notwendig gewesen. Das bedeutet, dass insgesamt 780 LKW-Fahrten bei einer grabenlosen Sanierung im Vergleich zu einem herkömmlichen Neubau eingespart werden können. Im Vergleich dazu werden bei der

Baustelle Lerchenfelder Gürtel jetzt nur zwei Montagegruben im Ausmaß von je ca. 30 m³ erforderlich. Zusammen mit dem Antransport des Verfüllmaterials sind in Summe nur 12 LKW-Fahrten erforderlich. Die grabenlose Bauweise spart somit rund 98 % der LKW-Fahrten ein.

Auch ein Blick auf die Bauzeit zeigt erstaunliche Werte. Benötigt man beim herkömmlichen Neubau rund 16 Wochen für die Rohrverlegung, kann die Baustelle Lerchenfelder Gürtel mit der grabungsfreien Technologie in nur vier Wochen durchgeführt werden, was für den Autoverkehr als auch für die Anrainer eine wesentliche Verbesserung darstellt.

Im Hinblick auf CO₂-Emissionen kann die Stadt Wien damit ebenfalls einen Erfolg landen. Anstatt rund 100 Tonnen CO₂-Ausstoß, der beim Neubau anfallen würde, kann bei diesem Projekt eine Reduktion auf 10 Tonnen erreicht werden, das ist eine Einsparung von 90 %. Dabei berücksichtigt diese Berechnung noch nicht die indirekte CO₂-Belastung durch Stau und Umleitungen, die beim herkömmlichen Neubau ein Vielfaches des oben angeführten CO₂-Ausstoßes verursachen würden.

Last, but not least ergibt sich durch die grabenlose Rohrsanierung, d. h. durch die reduzierten Erdarbeiten und die verkürzte Projektzeit eine Kosteneinsparung von knapp mehr als 30 %.

Sanierung mit Schlauchliner

Die zu sanierende Leitung am Lerchenfelder Gürtel ist ein bereits 1896 errichtetes und damit über ein Jahrhundert altes Betonrohr mit Eiprofil 80/110 mm. Der Zustand der Leitung wurde in den letzten Jahren immer kritischer, da die Leitung strukturelle Schäden aufweist. Daher entschied sich Wien Kanal für eine Sanierung, bevor undichte Stellen auftreten und Abwasser aus der Rohrleitung in das Grundwasser gelangen würde. Die Rohrleitung selbst liegt in einer Tiefe von etwa 2 bis 4 m und die Gesamtlänge des Leitungsabschnitts, der saniert wird, beträgt 391 m. Für die Sanierung der Leitung werden von der Firma Rabmer lediglich zwei Montage-

gruben ausgeführt. Über diese wird dann ein sogenannter Schlauchliner in das Altrohr installiert. Die Installationslängen betragen im Mittel 100 m, die Leitung kann also in nur zwei Abschnitten mit vier Installationen mit dem Schlauchliner ausgekleidet werden.

Das Schlauchliner-, oft auch Inliner-Verfahren genannt, hat sich in den letzten Jahren bewährt und wird mittlerweile flächendeckend in Europa eingesetzt. Voraussetzung für eine fachgerechte Sanierung ist das Entfernen sämtlicher Ablagerungen, also eine gründliche Reinigung des Altbestandes. Diese Arbeiten wurden am Lerchenfelder Gürtel bereits im Vorfeld mittels Hochdruckstrahlreinigung und Rotierdüsen durchgeführt. Im Anschluss wird die Leitung optisch (mittels Kanal-TV-Kamera) überprüft und es werden diverse Vorarbeiten durchgeführt.

Dann erfolgt die eigentliche Installation. Dazu wird der Schlauchliner auf der Außenseite mit Epoxidharz getränkt und in eine Reversionstrommel eingebracht. Der Liner wird unter Druck in die bestehende Leitung hineinreversiert = eingestülpt. Ist das Leitungsende erreicht, wird der Liner mit Heißdampf gefüllt und unter Aufrechterhaltung eines bestimmten Innendrucks so lange geheizt, bis das Epoxidharz ausgehärtet ist und sich mit dem Altrohr verklebt hat. Das Ergebnis ist eine naht- bzw. muffenlose Innenauskleidung des Altrohres. Durch den installierten Schlauchliner wird die Dichtheit zu 100 % wiederhergestellt und die Hydraulik optimiert.

Weitere Beispiele

Schon vor etwas mehr als einem Jahr wurde in Wien im Barockgarten von Schloss Belvedere eine besondere Baumaßnahme vorgenommen: eine Horizontalerdbohrung im Ramungsverfahren. Im Zuge der Sanierung des südlich des Schlosses gelegenen Teiches waren auch die gesamten Ver- und Entsorgungsleitungen neu herzustellen. Um dies ohne größere Störung im stark besuchten Garten durchzuführen, wurde die grabenlose Baumethode des Rohrvortriebes gewählt. Zur Verlegung wurde ein DN 1200 mm Stahlrohr als Mantelrohr gewählt, in dem dann alle Mediumrohre eingeschoben wurden und anschließend der Hohlraum verdämmt wurde. Die Baumaßnahme inkl. Räumung des Bohrkleins aus dem Rohr wurde von Spezialbau Sztriberny aus Reifnitz in Kärnten innerhalb von drei Tagen erledigt. Im Zuge der Autobahnsanierung Vomp AST A 12 wurde die Entwässerungsleitung mit Gewebeschlauchliniern saniert. Ein Teilabschnitt von 50 m des Betonrohres DN 400 wies aber im Scheitelbereich erhebliche Rissbildungen auf, sodass eine statische Tragfähigkeit des gesamten Rohres in Frage gestellt war. Mit dem Tight-in-Pipe-Verfahren (TIP) konnte die Firma Swietelsky-Faber als Berstlining- und Kanalsanierungsspezialist eine gute Lösung zur Erneuerung des desolaten Betonrohres anbieten. TIP ist ein Liningverfahren für Steinzeug und Betonrohre und kann zur Erneuerung von defekten Kanälen mit unterschiedlichen Schadensbildern wie leichtem Wurzeleinwuchs, mittleren bis schweren Deformationen, Riss-

und Scherbenbildung, fehlenden Rohrstücken sowie Teileinsturz eingesetzt werden. Für die Erneuerung des desolaten Betonrohres DN 400 in Vomp wurden PP-Kurzrohrmodule DA 392 x 18 mm mit einer Länge von 6,0 m eingesetzt. Für die Rückform- und Einzieharbeiten mussten lediglich eine 7 m lange Rohreinbaugrube und eine 5 m lange Maschinengrube hergestellt werden. Mit der von Tracto Technik stammenden Zugeinheit Grundoburst 400 S war die Durchführung der Arbeiten bei einer Arbeitsleistung von 12 m/h innerhalb eines Arbeitstages möglich.

Grabenlose Zukunft

Laut ÖGL-Schätzungen werden in Österreich jährlich bereits rund 100 Millionen Euro in den Einsatz grabenloser Technologien bei Sanierungen, Instandhaltungen und Erneuerungen von Leitungen investiert. Sie helfen lange Projektzeiten, Verkehrsbehinderungen und Staus, Lärm und Staub, den enormen Aufwand für den Abtransport des Aushubmaterials und teilweise beträchtliche Schäden an der vorhandenen Infrastruktur (Gebäude, Straßen, Gleisanlagen, verlegte Leitungen etc.) zu verhindern. (pj)

Die Entlastung der Unternehmen ist Statistik Austria ein besonderes Anliegen!



STATISTIK AUSTRIA
Die Informationsmanager

Bei der Leistungs- und Strukturhebung 2010 verzichtet Statistik Austria erstmals auf die Aussendung von Papierfragebögen. Um die Abgabe der statistischen Meldung bis spätestens 30.9.2011 für Ihr Unternehmen so einfach wie möglich zu gestalten, stellt Statistik Austria **nutzerfreundliche elektronische Meldemedien kostenlos** zur Verfügung. Diese bringen bereits einer Vielzahl von österreichischen Unternehmen eine erhebliche Entlastung sowie messbaren Zeitgewinn.

Ihre elektronische Meldung
Einfach. Schnell. Direkt.

Lernen auch Sie diese modernen und effizienten Meldemöglichkeiten kennen und nutzen Sie die Vorteile der elektronischen Meldung! Detaillierte Informationen sowie Hilfestellungen finden Sie unter www.netquest.at.

www.statistik.at