

Giftige Funde auf Baustellen

Über die Problematik der Entsorgung von Altlasten ehemaliger Produktionsstätten

Bei Tief- und Hochbauarbeiten stoßen die Betreiber und Bauherren oft auf unangenehme Hinterlassenschaften, die vom unsachgemäßen Umgang mit Umweltgiften bei industrieller Produktion und Beseitigung zeugen. Die mit der Untersuchung und Entsorgung derartiger Altlasten verbundenen Probleme werden am Beispiel von Kanalbauarbeiten in der Unteren Vorstadt und des Bauvorhabens „IKEA“ aufgezeigt.

„CKW“ in Boden und Grundwasser - Bau des Hauptsammlers 5 in der Unteren Vorstadt

Der Bau des Kanals in der Innenstadt entlang des alten Schwippe-Bettes mußte nicht nur aufgrund des schwierigen Baugrundes besondere gründungs- und bautechnische Anforderungen erfüllen, sondern

CKW ist der Sammelname für eine große Klasse organisch-chemischer Verbindungen, die außer Kohlenstoff und Wasserstoff auch Chlor enthalten. Die hochstabilen Substanzen sind Bestandteil von Löse- und Pflanzenbehandlungsmitteln. Sie reichern sich im menschlichen Organismus im Gehirn und inneren Organen an und bewirken, trotz relativ geringer, akuter Giftigkeit, chronische Schäden. CKW können über die Atmung und über Hautkontakt aufgenommen werden

durch querte auch einen Bodenabschnitt, der mit **Chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW)** verseucht war. Verursacht wurde die Verunreinigung durch den früheren Betrieb einer chemischen Reinigung in der Nachbarschaft. Wie

bereits nach der Vorerkundung abzusehen war, wurde 1994 in Teilbereichen der Kanalstrecke teils leicht, teils erheblich mit CKW

belasteter Bodenaushub zu Tage gefördert. Nach Bodenanalysen wurden die Entsorgungswege festgelegt und das Material in Abhängigkeit vom Belastungsgrad entweder

- auf die hiesigen Erddeponien,
- nach Nordrhein-Westfalen zur Verwertung im Straßenbau,
- oder zur Sonderabfallbeseitigung verbracht.



Abb. 21: Untere Vorstadt, CKW-haltiges Material wird abgesaugt und über Aktivkohlebehälter gereinigt. (Foto: Der größte Anteil des Bodens zeigte mittlere Belastungen. Da im unterirdischen Rohrvortriebsverfahren gearbeitet wurde, traten im belasteten Bereich auch Ausgasungen im Arbeitstunnel auf. Deshalb mußten zeitweise spezielle Schutzmaßnahmen getroffen werden, wie das Absaugen und Reinigen der Luft aus dem Arbeitstunnel und dem Einsatz von Atemschutzmasken für die vor Ort tätigen Arbeiter.

KANALBAUTECHNIK

Neuer Abwasserkanal in Sindelfinger Altstadt

Sind Erneuerungen bestehender Abwasserkanäle geplant, sind auf der baupraktischen Seite neben den rein verletechnischen Aspekten verstärkt die Umfeldbedingungen zu berücksichtigen. Zu diesen Faktoren gehören bei der hier vorzustellenden Baumaßnahme in der Sindelfinger Altstadt die enge Bebauung mit teilweise sehr altem Baumbestand, die Kontaminierung des Bodens sowie die Beschaffenheit der vorhandenen weichen Bodenschichten.

Konstruktive und verletechnische Maßnahmen
Aufgrund dieser Rahmenbedingungen mußten ein Verlegeverfahren sowie konstruktive Maßnahmen gefunden werden, die ein langfristig funktionierendes Kanalsystem ermöglichen. In enger Zusammenarbeit zwischen dem Tiefbauamt der Stadt Sindelfingen, dem Bauunternehmen Bramm GmbH, Vaihingen, und der Firma Schäfer Stahlbeton GmbH, Sindelfingen, als Rohrhersteller entschloß man sich bei der Verlegeart

Pfähle. Vorteile dieses Verlegeverfahrens sind vor allem:

1. Während der gesamten Bauphase bleibt die Baurasse für Fußgänger- und Lieferverkehr frei.
2. Auch zeichnet sich dieses Verfahren durch geringe Lärmbelastigung aus.
3. Ein nachträgliches Absenken der Oberfläche wird ausgeschlossen.
4. Die Grundwasserabsenkung sowie die Erschütterungen werden erheblich verringert. Dies beinhaltet mehr Schutz und Sicherheit für die Bausubstanz angrenzender Gebäude.
5. Darüber hinaus können die im Bereich der alten und teilweise beschädigten Leitungen besonders verunreinigten Böden gezielt entsorgt werden.
6. Zudem wird durch diese Bauweise das Wurzelwerk vorhandener Bäume geschützt.

Eine zusätzliche konstruktive Maßnahme verhindert, daß die neu verlegten Rohre absacken. Denn über dem tragfähigen Gipskeuper stehen bis zu 10 m mächtige Talablagerungen aus Torf und Schluff an. Deshalb wurde der Kanal über zuvor herge-

ben.

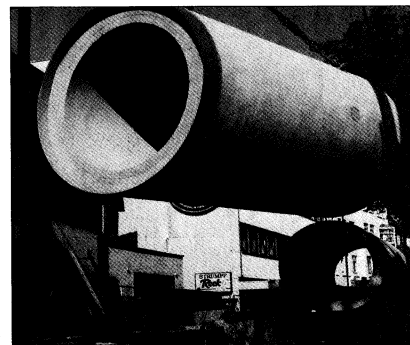
Bauausführung

Während der Baumaßnahmen in der Sindelfinger Altstadt stellten Facharbeiter der Bramm GmbH die 120 cm dicken Betonpfähle in einem Abstand von 4 m her. Die jeweils genau angesteuerten Pfähle wurden entsprechend der Außenkontur der Rohre vom Rohreninneren aus abgespitzt. Druckunterstützend kamen Zwischenpressstationen zum Einsatz.

Im Werk Philippsburg-Rheinsheim der Schäfer Stahlbeton GmbH stellte man die exakt 4 m langen und bis zu 20 t schweren Stahlbetonrohre her. Um die hier geforderte genaue Maßhaltigkeit zu erreichen, wurden die Rohre stehend und in der Form erhärtend gefertigt. Mit den in FBS-Qualität hergestellten Rohren konnten die besonderen qualitativen Anforderungen erfüllt werden. Auch die für den Vortrieb wichtige - insbesondere wegen der daraus resultierenden Spitzbeanspruchung- Planparallelität der Stirnflächen über die Anforderungen der DIN 4035 hinaus konnte erzielt wer-

aufgelagert. Aus diesen Anforderungen ergab sich als Wanddicke bei DN 1800 ein Maß von 300 mm. Zur fachgerechten Ausführung der Auflager waren an den Rohrenden jeweils zwei Injektionsstutzen eingebaut. Aus diesen verpreßte man im

linien für die Beton- und Stahlbetonrohrfertigung als praxissnah. Denn in der engen Verknüpfung bestmöglicher Produktqualität und exakter Bauleistung liegt die Sicherheit für langlebige Kanalsysteme.



Absenken der bis zu 20 t schweren Vortriebsrohre in die Startgrube inmitten städtischer Enge

Das in geringen Mengen und abschnittsweise anfallende Grund- und Sickerwasser wurde aus der Baugrube abgepumpt und vor der Ableitung in die Kanalisation über Aktivkohle gereinigt (→ Abb. 21). Während dieser Bauphase war eine Gutachterüberwachung notwendig.

„PAK“- Verunreinigung unter dem ehemaligen städtischen Bauhof, der Baufläche für die Firma IKEA.

Durch das Anlegen des städtischen Bauhofes in einem ehemaligen Sumpfgebiet mußte das Gelände künstlich aufgefüllt werden. Das Material bestand aus Erdaushub, Bauschutt und Schlacke mit Teerklumpen. Die Schlacken wurden aus dem ehemaligen Sindelfinger Gaswerk geliefert, erst später erkannte man die mit dem Teerinhalt verbundene Problematik. Hierunter sind die

PAK: ist eine Gruppe von Kohlenwasserstoffverbindungen, die Inhaltsstoffe von Teer, Erdöl und Kohle sind, aber auch bei unvollständiger Verbrennung organischer Substanzen entstehen. Zahlreiche PAK haben sich in Tierversuchen als krebserzeugend herausgestellt.

polycyklischen-aromati-schen-Kohlenwasser-stoffe (PAK) zu verstehen, die zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen geführt haben. Nach dem Um-

zug des städtischen Bauhofs und der Umnutzung des Geländes für Ikea mußte der verunreinigte Boden entsorgt werden. Wegen der Überschreitung der entsprechenden Grenzwerte

mußten von 55.000 m³ Bodenaushub 11.900 m³ statt auf einer Erddeponie, auf der Hausmülldeponie Dachsklinge eingebaut werden.



Abb. 22: Laufende Aushubarbeiten bei IKEA (Foto: BWU, Kirchheim/Teck)

Für den Aushub der Baugrube (→ Abb. 22 und 23) bedeutete das eine ständige Überwachung und Beprobung. Um zeitliche Verzögerungen bei einer solchen Großbaustelle zu vermeiden, war eine gute Abstimmung zwischen Bauleitung, Gutachter und Genehmigungsbehörde notwendig. Die Altlastenbeseitigung konnte zwischen Februar und Juni 1996 sehr zügig durchgeführt werden.



Abb. 23: Beginn der Gründungsarbeiten bei IKEA (Foto: BWU, Kirchheim/Teck)