



Erschliessung oder Sanierung mit Zukunft

## „Mono-System“ bewährt sich in der Praxis

Von Architekt Dipl. Ing. (FH) Hans Würmseher

Alle Leitungen in einem Graben, alle Hausanschlüsse in einem Schacht, keine Abdeckungen in der Fahrbahn, nach dieser Devise wurde das Mono-System entwickelt.

Da bei Erschließungen und oft auch bei Sanierungen alle Leitungen gleichzeitig – also nicht um Jahre versetzt – zu verlegen sind, ist das „Mono-System“ eine längst fällige Entwicklung.

Das „Mono-System“ ist mit der traditionellen Leitungsverlegung nicht konform. Die Verlegung in einem Graben widerspricht weder den DIN-Normen noch den Vorschriften der Ver- und Entsorgungsvereinigungen, der ATV / DVWK oder der DVGW.

Beim Pilotobjekt, der Erschließung des Baugebietes „Am Gra-

fenholz“ in Ruhstorf a.d.Rott ist es mit Unterstützung durch den 1. Bürgermeister, Erich Hallhuber, gelungen, die Versorger von der Machbarkeit und den Vorteilen zu überzeugen. Auf einer Fläche von ca. 4 ha. wurden mit 31 Mono-Schächten die Parzellen für 37 Einfamilien- und 9 Doppelhäuser erschlossen. Der Einsatz des „Mono-Erschließungs-Systems“ hat bei diesem Pilotobjekt eine Kosteneinsparung von rd. 27% erbracht. Der Bund der Steuerzahler hat daher das Mono-System mit dem Kreativpreis 1999 ausgezeichnet.

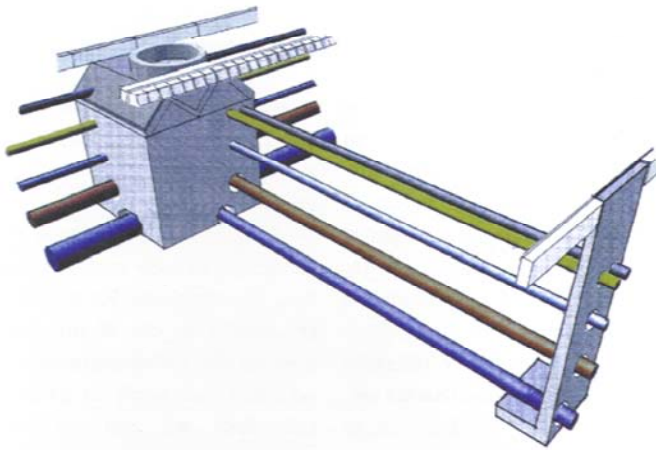
### I Einsparpotential

Am konkreten Beispiel einer 1 km langen Erschließungsstraße mit ca. 80 Parzellen sollen im Folgenden die Einsparmöglichkeiten beim Einsatz des Mono-Systems verdeutlicht werden.

- 6300 cbm Erdaushub für Gräben ausheben und ggf. abfahren
- 3900 cbm Bodenaustausch für Grabenfüllungen anfahren und einbauen
- 160 Stk. Unterflur-Hausanschluss-Anbohrschieber mit Gestänge und Straßenkappe für Wasser/Gas

Die Mono-Schächte werden an der Grenze, im Bereich des Gehweges- oder Mehrzweckstreifens und die zugehörigen Winkelplatte(n) an der gegenüber liegenden Grundstücksgrenze eingebaut, so dass sie zum Anschluss von 2 bis 4 Parzellen zu benutzen sind.

- Alle Leitungsgräben in der Fahrbahn
  - Alle Leitungskreuzungen der Hausanschlussquerungen in der Fahrbahn
  - ca. 40 Stück Kontrollschächte und deren Abdeckungen in der Fahrbahn
  - 160 Stück Hausanschluss-Kontrollschächte und deren Abdeckungen in den Gärten
  - Alle Hinweisschilder für Straßenschieber
  - mögliche Beschädigungen von Schiebergestängen während der Bauzeit
  - mögliche Straßenaufbruchkosten für spätere Reparaturen an den Schiebern
  - mögliche Straßenschäden durch Setzungen v. Schachtabdeckungen und Schieberkappen
  - alle Planungskosten für Trassenplanung, Ausschreibung und Bauaufsicht für Erdarbeiten bei allen Versorgern
  - alle Einmessungen für die Bestandspläne der Versorger
  - alle Gewährleistungsschäden von evtl. Subunternehmern für Erdarbeiten der Versorger.
- Die möglichen Gesamteinsparungen liegen gemäß vorhandener



Hausanschluss mit Mono-Schacht und Winkelplatte.

Vergleichskalkulationen beim zweischichtigen Asphaltoberbau, sind darin berücksichtigt. Die Ersparnisse für die entfallenden privaten Hausanschlussschächte und für die Ausführung des Straßenbelages als einlagige Tragdeckschicht 0/16 anstelle des

#### Das Mono-System

Herzstück der Entwicklung ist der patentierte „Mono-Erschließungs-Schacht“ mit der dazuge-

hörigen „Hausanschluss-Winkelplatte“. Die Mono-Schächte werden an der Grenze, im Bereich des Gehweges- oder Mehrzweckstreifens und die zugehörigen Winkelplatte(n) an der gegenüberliegenden Grundstücksgrenze eingebaut, so dass sie zum Anschluss von 2 bis 4 Parzellen zu benutzen sind.

Der Mono-Graben folgt genau dem Straßenverlauf in Geraden und Bögen. Die Normschächte haben eine Größe von  $L \times B \times H = 1,5 \times 1,75 \times 2,0$  m und sind ohne Boden. Für Einbau in Grundwasserbereiche werden die Schächte mit wasserdichtem Boden und Rohrdurchführungen geliefert. Das Schachtunterteil hat ein Gewicht von ca. 2,5 to, die Schachtdeckung ca. 1,2 to. Beide können auf den Baustellen mit dem Bagger versetzt werden. Die für das Mono-System erforderlichen Sonderformteile

für die Rohrleitung werden von der Firma Rehau hergestellt.

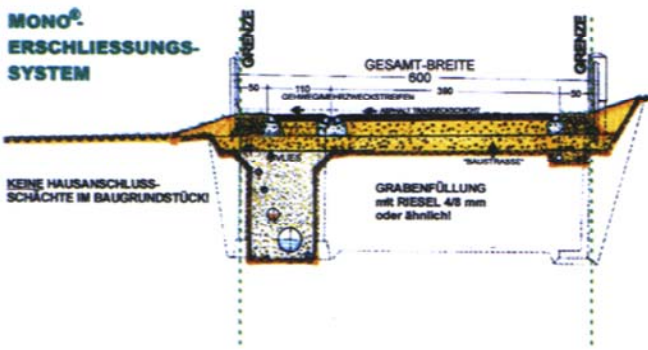
Alle Ver- und Entsorgungsleitungen werden, geordnet in Lage und Tiefe, freiliegend, durch den universellen Mono-Schacht geführt. Innerhalb des Schachtes befinden sich für alle Hausanschlussleitungen die Kontroll- oder Absperrrichtungen. Für die Versorgung der gegenüberliegenden Parzellen mit Gas, Wasser, Energie und Daten ist im Straßenkörper je ein



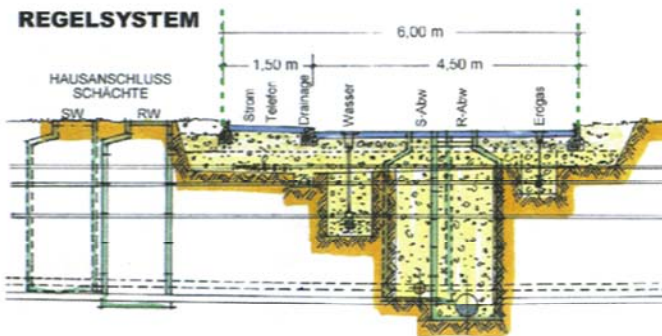
Modellschacht mit Hausanschlussabgängen.



### MONO<sup>®</sup> ERSCHLISSUNGSSYSTEM



### REGELSYSTEM



Die Querschnitte zum Vergleich.



Baustelle mit Mono-Graben.....



....und fertige Erschließungsstraße.

Leerrohr angeordnet. Dadurch ist es möglich z.B. die Anbohrschieber für Gas oder Wasser erst bei Bedarf im Schacht anzusetzen und die Parzelle über das Leerrohr zu versorgen. Dem Bauwerber bleibt also der Bau von eigenen Hausanschlussschächten er-

spart, da eine eventuelle Kontrolle durch die Kommune jederzeit möglich ist.

Die Kontrolle, Spülung, Belüftung und Roboterbefahrung der Hauptkanäle erfolgt über Kontrollschächte mit offenem Gerinne. Die Hauptschieber der Gas- und Wasserversorgung liegen außerhalb des Schachtes, ebenso die Hydranten der Löschwasserversorgung. Anstelle der Gasleitung kann selbstverständlich der Einbau einer Fernwärmeleitung erfolgen.

Weiter wird im Mono-Grabenbereich für die Telekom oder sonstige Medien je ein Leerrohr von Schacht zu Schacht eingebaut. Notwendige Kabel können daher jederzeit nachträglich oder zusätzlich eingezogen werden. Die Kabelmuffen-Rolle wird im Schacht in einer Kabelschale eingelagert und kann zur Bearbeitung außerhalb des Schachtes bei Bedarf über eine spezielle Dekkenöffnung entnommen werden.

Schließlich gehört auch Strom ins Haus. Der erforderliche Verteilerschrank wird in eine Öffnung in der Schachtdecke eingesetzt, die Hauptkabel von Schacht zu Schacht verlegt und angeschlossen. Die Hausanschlusskabel werden ebenfalls erst bei Bedarf über den Mono-Schacht in den HA-Verteilerschrank eingeführt und angeklemt.

Bisher konnten bei 7 Objekten insgesamt 74 Mono-Schächte ersetzt werden. Die Erfahrungen sind durchaus positiv, so dass die Oberste Baubehörde Bayern im Arbeitsblatt Nr.16 -Bauleitplanung zur kosten- und flächensparenden Erschließung von Wohngebieten - das Mono-System beispielhaft darstellt. Im Jahre 2002 werden im bayerischen Raum und darüber hinaus weitere Objekte ausgeführt.

### I Mono II „Hausanschluss-Schacht“

Als Variante zum Mono I – „Erschließungssystemschacht mit Winkelplatte“ wurde der Mono II – „Hausanschluss-Schacht“ entwickelt und ebenfalls zum Patent angemeldet.

Seine Einsatzmöglichkeit ist bei Erschließungen im Regelsystem oder im Mono-Grabensystem - 50-

weit man nicht das Mono I – System bevorzugt – zu empfehlen. Auch für nachträgliche Grundstücksteilungen oder Sanierungsmaßnahmen wird der neue Hausanschlussschacht gute Lösungen bieten.

Ein Schacht wird in der dem öffentlichen Bereich zuzumessenden, gemeinsamen Parzellenecke, jeweils an die Straßelinie bzw. auf die Parzellengrenze gesetzt und dient somit für 2 Hausanschlüsse mit den gleichen Funktionen wie der Mono I – Schacht.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen können wie bisher im Regelsystem oder aber auch im „Mono-System“ verlegt werden.

Die Hausanschlussleitungen werden auf jeden Fall winkelrecht von den Hauptleitungen in einem „Mono-Graben“ zum Hausanschlussschacht verlegt.

Dadurch werden die unregelmäßigen vielen Querungen für die Hausanschlüsse vermieden. Alles ist in einem Schacht zusammengefasst und leicht zugänglich.

Diese Entwicklung ist brandneu und kann bereits als Muster-schacht mit den installierten Leitungen bei der Firma Rehau be-

sichtigt werden. Weitere Infos unter Tel.: 08531 / 9315-0

## Carbofix Betonschutzplatten jetzt mit DIBT-Zulassung

Für die Betonschutzplatten Carbofix-10 aus PEHD mit einer Wandstärke von nominal 5,0 mm hat die Naue Fasertechnik GmbH & Co. KG jetzt die Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, (DIBt) als Auskleidungselement für Auffangwannen und -räume erhalten. Der

zur Herstellung verwendete Rohstoff ist Dowlex 2342 M. Er erfüllt alle Anforderungen des DIBT in Bezug auf mechanische Belastungen sowie chemische Beständigkeit gegen alle 15 Stoffgruppen der DIBT-Medienliste (Stand Juli 1999).

Infos unter: Tel: 04104 / 961523