



**Muffenlose Abflussrohre
und Formstücke aus Gusseisen**

**Einbetonieren von
PAM-GLOBAL® S-Abflussrohren**

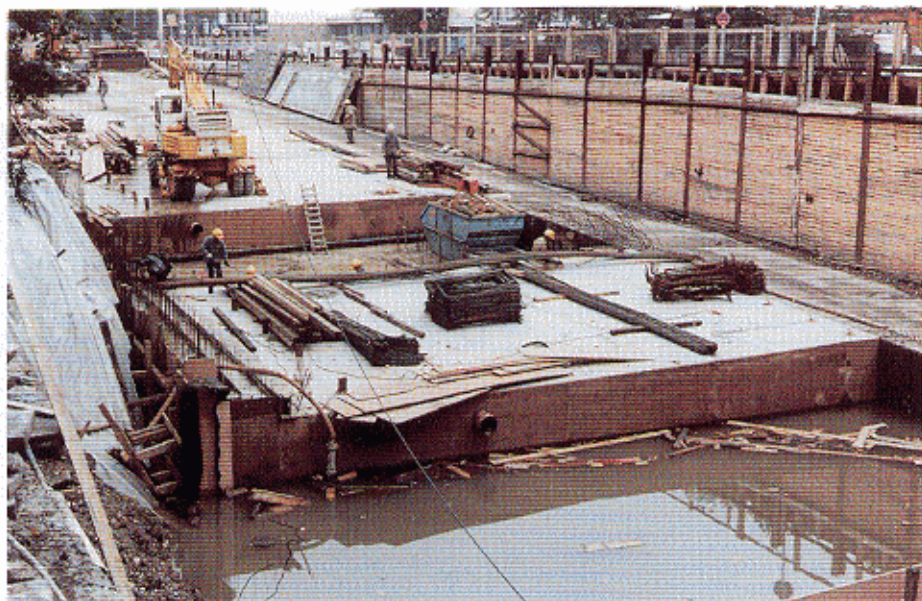


**PAM-GLOBAL® S -
die Qualitätsmarke für SML**


SAINT-GOBAIN

HES

Praktische Erfahrungen im Einbetonieren von Abflussrohren dokumentieren die folgenden Ausführungen und Abbildungen des Kölner Rheinufer-Straßentunnels, der Ende 1982 fertiggestellt wurde und seine Bewährungsprobe unter dem Hochwasserdruck von 1983 bereits bestanden hat (Bilder 1 bis 3), des Neubaus eines Altenwohn- und Pflegezentrums in Hannover (Bilder 4 bis 7) und des Neubaus eines Verwaltungsgebäudes einer Großbank in Amsterdam (Bilder 8 und 9).



Alfred Horn, Köln

Wenn Grundwasser drückt . . .

Einbetonieren von Abflussrohren

In vielen Fällen ist es notwendig, Abflussrohre einzubetonieren, sei es in Geschossdecken, Wänden oder auch in Bodenplatten. Die Einbetonierung von Grundleitungen in die Bodenplatte empfiehlt sich besonders im Grundwasserbereich und bei nicht tragfähigen Böden. Einbetonierte Abflussrohre werden starken mechanischen Belastungen ausgesetzt, und dies nicht nur während des Einbetonierens, sondern je nach Funktion des Gebäudes auch nach Fertigstellung durch Biege- und Zugspannungen innerhalb der Betonkonstruktion. Das Abflussmaterial muss diesen besonderen Beanspruchungen genügen.

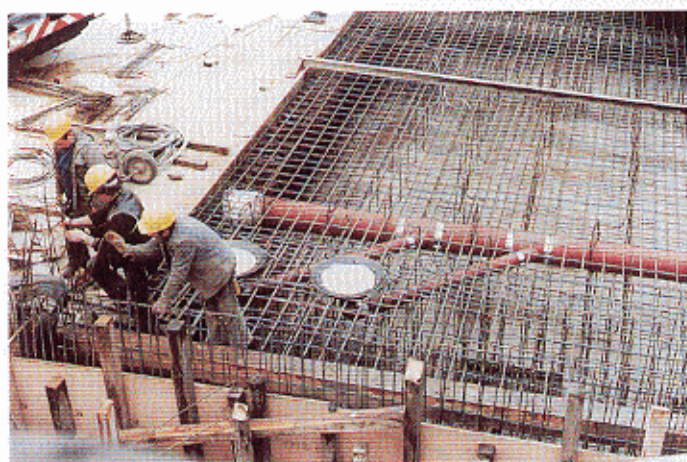
Gussrohre haben annähernd den glei-

chen Wärmeausdehnungskoeffizienten wie Beton: 0,0105 mm/mK. Ihr Ausdehnungsverhalten, insbesondere aber ihre hohe Zug-, Druck- und Scheiteldruckfestigkeit, gestatten eine bedenkenlose Verwendung von PAM-GLOBAL® S-Rohren und -Formstücken für Leitungen, die einbetoniert werden. Gegenüber früheren Muffenrohren sind PAM-GLOBAL® S-Rohre platzsparend, so dass die aufgrund des Leitungsgefälles und der notwendigen Mindestüberdeckung erforderliche Betondicke gering gehalten werden kann. Die Chromstahl-Spannverbindungen (CV) mit ihren EPDM-Dichtmanschetten tragen nur wenig auf. Sie sind zuverlässig dicht und können in ihrer Wirkung von dem

umgebenden Beton nicht beeinträchtigt werden. Ein besonderer Korrosionsschutz der PAM-GLOBAL® S-Leitungen (z. B. durch Ummantelung) ist nicht erforderlich. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Leitungen allseitig mind. 5 cm mit Beton umschlossen sind.

Sorgfältige Befestigung der Leitungen

Vor dem Einbringen des Betons müssen die Leitungen sachgerecht befestigt und gegen Verschieben und Aufschwimmen gesichert werden, insbesondere an Abzweigungen und Richtungsänderungen. Die Leitungen sind deshalb vor dem



2



3



4



5

Betonieren mit Wasser zu füllen. Die mechanischen Beanspruchungen durch das Einbringen des Betons werden häufig unterschätzt. Sorgfältige Leitungsbefestigung ist daher geboten, um Risiken zu vermeiden.

Jede Rohrlänge ist zwischen den Verbindungen zweimal zu befestigen. Passstücke sollten ebenfalls mindestens 1-mal befestigt werden. Komplizierte Konstruktionen aus mehreren Formstücken sollten ebenfalls gegen Verrutschen gesichert werden. Dies kann am sichersten mit der HES-CV-Kralle erfolgen, die genau den Abmessungen der CV-Verbindung sowie der PAM-GLOBAL® S-Formstücke ent-

spricht und der Verbindung die erforderliche Längskraftschlüssigkeit und Biegefestigkeit verleiht. (Bild 10)

Auch die gusseisernen Abläufe für die Haus-, Hof- und Straßentwässerung können direkt mit der CV-Verbindung an das PAM-GLOBAL® S-Rohr angeschlossen und einbetoniert werden. Die Abläufe sind höhengerecht zu fixieren und ebenfalls gegen Verrutschen zu sichern. Siehe Bild 2: Straßenabläufe mit Ablaufstutzen DN 150 an einer Regenwasserleitung DN 300 im Rheinfuertunnel, Köln. Wenn Einzelleitungen parallel zum Gefälle in Betonplatten verlegt werden, wie z. B. in einem Verkehrstunnel, dann erfolgt die Befesti-

gung am einfachsten mit Abstandshaltern aus Armierestablen. Siehe Bild 3.

Längere Grundleitungen in Bodenplatten werden zweckmäßigerweise mit Rohrschellen und Gewindestangen aufgeständert, damit eine genaue Justierung des Gefälles möglich ist. Für mehrere parallel und verzweigt verlaufende Leitungen empfiehlt sich eine Sammelbefestigung auf Profileisen mit Rohrschellen. Siehe Bilder 4 und 5. Im abgebildeten Beispiel wurde die Höhenverstellbarkeit dadurch erreicht, dass die Gewindestangen mit gekonterten Muttern an Bohrungen im Profileisen befestigt wurden.



6



7



8



9

PAM-GLOBAL® S-Grundleitungen in der Betonsohle

Die PAM-GLOBAL® S-Grundleitung in die Betonsohle einzubetonieren, empfiehlt sich hauptsächlich in zwei Fällen:

- Erstens bei sehr hohem Grundwasserspiegel. Hier hat das Einbetonieren den Vorteil, dass Rohrdurchführungen durch die wasserdichte Bodenplatte bis auf wenige, meist nur eine einzige Stelle reduziert werden können. Zum anderen ist die Leitung selbst gegen ein eventuell aggressiv wirkendes Grundwasser geschützt.
- Zweitens bei nicht tragfähigen Böden. Hier erspart man durch das Einbetonieren einen erforderlichen Bodenaustausch oder Bodenverbesserung bzw. aufwendige Konstruktionen für die Halterung der Rohrleitungen unterhalb der Bodenplatte.

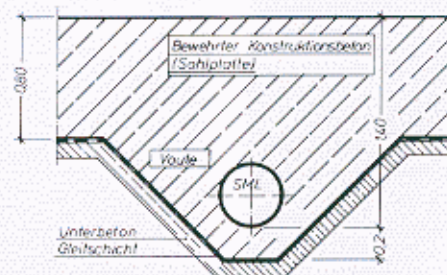
Beim Einbetonieren in die Betonsohle ist darauf zu achten, dass die Leitungen allseitig vom Beton umgeben sind (bei wasserdichten Betonplatten ca. 20 cm). Reicht die Dicke der Betonplatte nicht aus, z. B. durch Gefälle, so ist an diesen Stellen die Betonplatte durch eine Voute zu verstärken. Siehe Schnittbild Voute. Die

Bilder 8 und 9 veranschaulichen die Verlegung einer PAM-GLOBAL® S-Leitung innerhalb einer Voute.

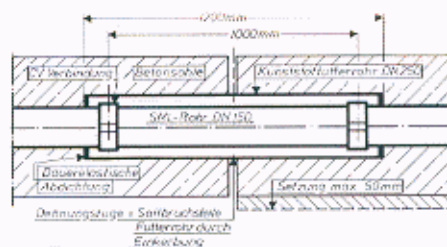
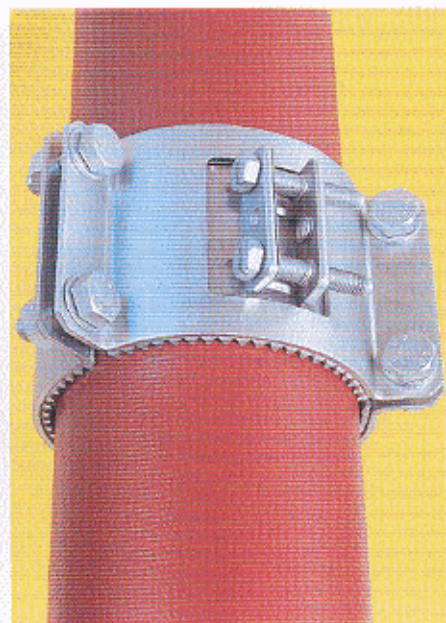
Dehnungsfugen

An Dehnungsfugen werden zum Schutz gegenüber möglichen Setzungsunterschieden Gelenke aus Passstücken (0,5–1,0 m) angeordnet. Diese Passstücke müssen mittels eines Futterrohres oder einer Styroporummantelung o.ä. beweglich im Beton gelagert werden. Die zulässige Abwinkelbarkeit von HES-CV-Verbindungen beträgt entsprechend DIN 19543, Aug. 82, für die Nennweiten bis DN 200 = 5 cm/m Baulänge und für die Nennweiten von DN 250–500 3 cm/m Baulänge. Siehe Schnittbild Dehnungsfuge.

Das Futterrohr ist vor dem Einbetonieren wie die übrige Leitung durch eine ausreichende Befestigung gegen Verrutschen



Schnittbild: Voute in einer Betonplatte



Schnittbild: Dehnungsfuge

zu sichern. Im Bereich der Dehnungsfuge ist das Futterrohr mit einer Sollbruchstelle zu versehen, indem das Rohr eingekerbt oder durchgeschnitten wird. Das durchgeschnittene Futterrohr muss mit einem Kleband abgedichtet werden, um ein Eindringen des Betons zu verhindern.

Schlussbemerkung

Das Einbetonieren von Abflussrohren erfordert selbstverständlich auf allen Stufen des Arbeitsablaufes eine enge Kooperation von Bauingenieur und Sanitärplaner wie auch der Bauhandwerker mit dem Sanitärinstallateur. Bei allen Arbeiten bis zum Einbringen des Betons sollte immer ein verantwortlicher Fachhandwerker des Installationsbetriebes auf der Baustelle sein.

SAINT-GOBAIN HES GmbH

Ettore-Bugatti-Str. 35 · D-51149 Köln / Porz-Gremberghoven · Postfach 92 02 31 · D-51152 Köln

Telefon:

Zentrale: (0 22 03) 97 84-0

Verkauf: (0 22 03) 97 84-300

Technik: (0 22 03) 97 84-310

Telefax: (0 22 03) 97 84-200

E-Mail: info@hes.saint-gobain.com

Internet: www.saint-gobain-hes.de