

# Die Sache ohne Haken

## Teil 4 und Schluß

Gerhard Lorbeer<sup>1</sup>  
Jörg Scheele<sup>2</sup>

**Voraussetzungen für die korrekte Befestigung von Gasleitungsrohren beschrieben die Autoren im letzten Beitrag. Im folgenden werden die wesentlichen Anforderungen für Trink- und Abwasserleitungen zusammengefaßt.**

Fließendes Trinkwasser erzeugt durch wechselnde Fließgeschwindigkeiten und wechselnde Drücke unterschiedliche Belastungen an den Rohrbefestigungen. Das gilt besonders, wenn die Befestigung ein Auseinanderrutschen nicht längskraftschlüssiger Rohrverbindungen verhindern muß. Die Kräfte, die hier auf den Baukörper übertragen werden, müssen schon bei Erstellung der Gebäudestatik bekannt sein und berücksichtigt werden. Außerdem ist die Gesamtmasse der

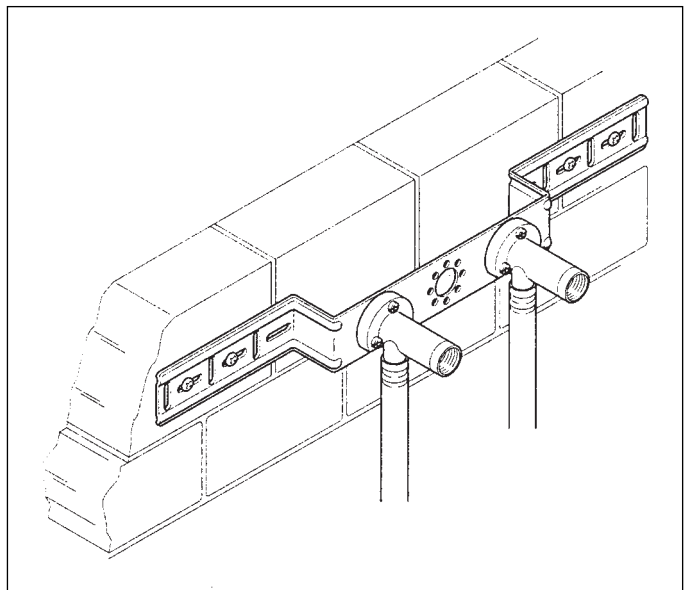
Rohre (Eigengewicht + Wasserfüllung) von der Befestigung aufzunehmen. Daher legt DIN 1988-2 fest, daß an Stahltrapezblechen, Gas- oder Bimsbetonplatten nur Rohre bis DN 50 befestigt werden dürfen. Hierbei sind jedoch Belastungen, die durch den Betrieb der Leitung entstehen können, gesondert zu betrachten.

### Schwingende Wände

Die Masse des Baukörpers, der zur Befestigung dient, spielt aber nicht nur aus statischer Sicht eine Rolle. Ist die Masse des Baukörpers, z. B. einer Wand, zu gering, wird der Körperschall, der in der

Rohrleitung fortgeleitet wird, auf die Wand übertragen und regt diese zum Schwingen an. Die Wand wirkt dann wie ein Lautsprecher und wandelt den bislang nicht hörbaren Körperschall in hörbaren Luftschall um. DIN 4109 legt deshalb fest: „Einschalige Wände, an oder in denen Armaturen oder Wasserinstallationen (einschließlich Abwasserleitungen) befestigt sind, müssen eine flächenbezogene Masse von mindestens 220 kg/m<sup>2</sup> haben.“

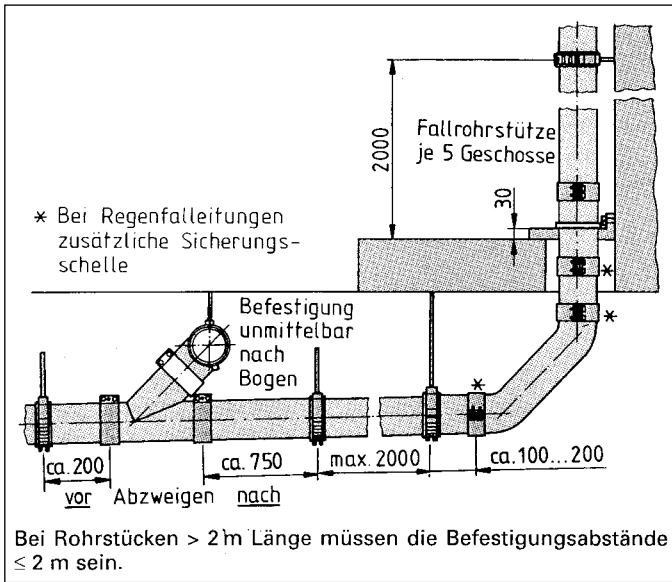
Neben dieser Maßnahme sind Schalldämmeinlagen in den Rohrschellen und sogenannte „Schallschlucker“ an den Wandscheiben unentbehrlich.



**Verdrehsicherer und schallentkoppelter Anschluß für Armaturen [1]**

<sup>1</sup> Dipl.-Ing. Gerhard Lorbeer, Leiter Anwendungstechnik Trinkwassersysteme, Fa. Geberit, Pfullendorf

<sup>2</sup> Jörg Scheele, Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund



**Mit Einhaltung der Befestigungsabstände wird ein Gußrohr sicher installiert [2]**

Bei der Trinkwasserinstallation muß der Anschluß von Entnahmearmaturen an die Rohrleitung grundsätzlich über geeignete Zubehörteile erfolgen. Dafür stehen in der Regel besondere Formteile zur Verfügung. Der Anschluß der Armatur an die Rohrleitung ist so herzustellen, daß auch bei nachträglichen Änderungen, Anschluß einer neuen Armatur oder Einwirkungen auf die Rohrleitungen und deren Verbindungen ausgeübt werden. Der Anschluß muß „verdrehesicher“ hergestellt sein. Daher muß das Formteil an das Mauerwerk oder der Vorwandkonstruktion separat an-

gebracht werden. Der Anschluß ist mit einer Schallentkopplung zu befestigen, damit die Übertragung von Leitungsgeräuschen auf das Bauwerk verringert wird. So erhält die Stockwerksleitung automatisch Festpunkte und der Aufwand der Befestigung bei formstabilen Rohrleitungen wird reduziert.

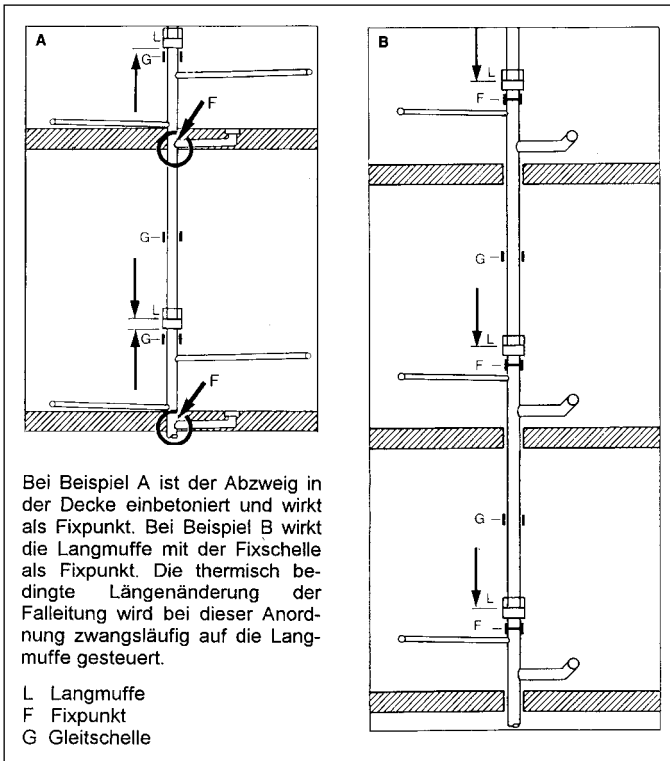
**Anspruchsvolle Abwasserleitung**

Bei der Montage der Entwässerungsleitungen in einem Gebäude muß die Tragfähigkeit der Befestigungen für eine Vollfüllung der Rohre ausgelegt sein. Ferner ist zu berücksichtigen, daß besonders die

nur gesteckten Rohrverbindungen (z. B. bei „HT“-Rohren) an Richtungsänderungen vor Auseinandergleiten geschützt werden müssen. Zur Befestigung gußeisener Abflußrohre (SML) sollte ein möglichst gleichmäßiger Befestigungsabstand von ca. 2 m eingehalten werden. Dabei ist darauf zu achten, daß in einem Abstand von maximal 75 cm vor und hinter Formstücken ein Befestigungspunkt liegt, an Abzweigen haben sich die Abstände zur Befestigung von 20 cm vor und 75 cm nach dem Formstück bewährt. Werden waagerechte Leitungen an Pendelaufhängungen befestigt, muß in Abständen von etwa 10 m ein fester Montagepunkt gesetzt werden. Nur so ist zu verhindern, daß sich die Leitung bei entsprechender Beanspruchung verschiebt. Fallleitungen sind (wenn man von einer Geschoßhöhe von 2,5 m ausgeht) zweimal pro Geschoß zu befestigen. In Gebäuden bis zu fünf Geschossen ist die Falleitung durch den Einbau einer Fallrohrstütze im Keller vor dem Abrutschen zu schützen. Bei höheren Gebäuden ist dann nach jeweils fünf weiteren Geschossen eine Fallrohrstütze einzubauen.

**Langmuffe – mehr als Montagehilfe**

Bei der Verlegung von Abflußleitungen aus Polyethylen



**Bei PE-Rohren dient die Langmuffe sowohl als Dehnungsmöglichkeit als auch als Festpunkt [1]**

ist bei der Montage zusätzlich die thermische Längenänderung zu berücksichtigen. Dies geschieht durch den Einbau einer Langmuffe (in liegenden Leitungen etwa alle 6 m) und der richtigen Anordnung von Gleit- und Festpunktschellen. In Falleitungen ist eine Langmuffe pro Geschoß erforderlich. Der erforderliche Festpunkt kann hier mit einer Festpunktschelle (unterhalb der Langmuffe) oder durch das Einbetonieren eines Ab-

zweiges in der Decke hergestellt werden. Letztere Lösung kommt aber nur dann in Frage, wenn keine Schallschutzanforderungen gestellt werden (z. B. Einfamilienhäuser). Neue Entwässerungssysteme zeigen auch bei der Befestigungstechnik neue Wege auf. Bei einem schallgedämmten Hausentwässerungssystem wird mit einem Kombinationsteil (Stütz- und Dehnmuffe) die Längenänderung, der Festpunkt und die Rohrverbindung

gelöst. Dabei spielt die Verbindungsart eine maßgebliche Rolle. Wird das System mit einem Spannverbinder (formschlüssige Verbindung) installiert, kommt das Kombinationsteil in jeder Etage zur Anwendung. Wird dagegen eine formschlüssige Verbindung (Elektroschweißmuffe) gewählt, kann auf das Kombinationsteil verzichtet werden, da die Kräfte der Längenänderung im Material aufgenommen werden.

Material	Dicke in cm	Masse der unverzulten Wand in kg/m <sup>2</sup>
Gasbeton (800)	10,0	80,0
Gipskartonplatten	1,25	12,5
Stapeln aus Leichtbeton	6,0 8,0	55,0 75,0
Hohlblockstein aus Leichtbeton (1000)	24,0	240,0
Sinnsbeton	11,5	120,0
Lochziegel (1200)	11,5	140,0
Vollziegel (1800)	11,5 24,0	210,0 430,0
Kalksandstein (2000)	11,5 24,0	230,0 480,0
Betonplatten großformatig (2400)	10,0 20,0	240,0 480,0

**Aus schallschutztechnischen Gründen dürfen Rohrleitungen nur an Wänden befestigt werden, deren Masse mindestens 220 kg/m<sup>2</sup> aufweisen**

**W**as bei der Befestigung von Trinkwasser- und Abwasserleitungen im Allgemeinen zu beachten ist, zeigt

Stahrohr		Kupferrohr	
Nennweite	Befestigungsabstand	Außendurchmesser d <sub>a</sub>	Befestigungsabstand
DN	m	mm	m
10	2,25	12	1,25
-	-	15	1,25
15	2,75	18	1,50
20	3,00	22	2,00
25	3,50	28	2,25
32	3,75	35	2,75
40	4,25	42	3,00
50	4,75	54	3,50
-	-	64	4,00
65	5,50	76,1	4,25
80	6,00	88,9	4,75
100	6,00	108	5,00
125	6,00	133	5,00
150	6,00	159	5,00

**Befestigungsabstände bei metallenen Rohren; bei Kunststoffrohren ist die Angabe des Herstellers maßgebend**

ten die Autoren in diesem Teil des Beitrages auf. In einem der kommenden Hefte wird berichtet, was bezüglich der thermischen Längenausdehnung der Rohrleitung und des richtigen Einsatzes von Gleit-

und Festpunkten zu beachten ist.

**Bildnachweis**

- [1] Geberit, Pfullendorf, Internet: <http://www.geberit.de>
- [2] Ako, Köln

..... **SICHERHEIT** .....

**Anti-Blitz-Folien?**

Man fährt durch die Stadt und freut sich über die grüne Welle, die einen zügig von einer Kreuzung zur anderen trägt. Der Vordermann verlangsamt plötzlich das Tempo, der Rhythmus ist gestört. Während man auf das bereits gelb leuchtende Signal zufährt, denkt man: „Das schaff’ ich noch“ – da springt die Ampel auf Rot. Der kurze

Blitz aus dem Starenkasten fährt einem durch Mark und Bein.

In solchen Momenten hat sich bestimmt so mancher Betroffene schon mal gewünscht, er hätte seine Nummernschilder mit sogenannten Anti-Blitz-Folien präpariert. Doch Vorsicht! Diese Täuschungsmanöver können teuer zu stehen kommen.

Versuche, Buchstaben und Ziffern des Kennzeichens mit reflektierendem Material zu überkleben und dadurch bei Tempokontrollen oder an Blitz-Ampeln unerkannt zu bleiben, sind strafbar. Vor Gericht werden sie als Urkundenfälschung gewertet und können mit Geldstrafen von 35 bis 40 Tagessätzen geahndet werden. (BG/DVR; Internet: <http://www.bg-dur.de>)