

## Die Sache ohne Haken

### Teil 2

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

**In Teil 1 wurden die allgemeinen Anforderungen beschrieben, die an Rohrbefestigungen zu stellen sind. Der zweite Teil dieses Beitrages gibt einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der Rohrhalterung und deren Befestigung am Baukörper.**

Je nach Art und Ausführung der Decken und Wände, der bau- und sicherheitstechnischen Auflagen sowie der technischen Anforderungen, die an die Befestigung gestellt werden müssen, verwendet man

- Rohr-Bandaufhängungen,
- Rohrschellen,
- Gleitschellen und -vorrichtungen sowie
- Festpunktschellen.

**Rohr-Bandaufhängungen** verwendet man, wenn die Befestigung der Rohrleitung an Decken keine besonderen An-

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

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

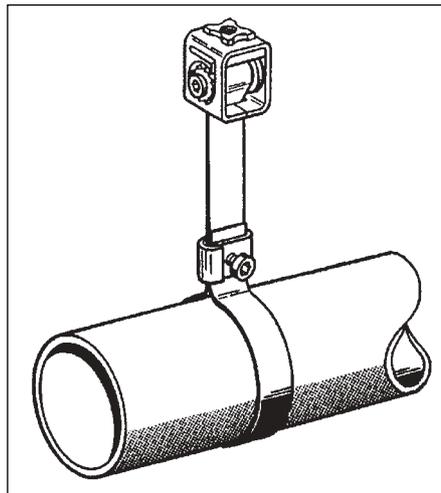
forderungen erfüllen muß. Sie bestehen aus einem verzinkten oder beschichteten Stahlband, einer Dämmeinlage, einem Spansschloß und einem Befestigungsteil. Zur Montage wird das Stahlband auf die gewünschte Länge gekürzt und der Rohrhalterbereich entsprechend der Nennweite des zu montierenden Rohres vorgeformt. Dieser Bereich wird auch mit der Dämmeinlage versehen. Nach Montage der Befestigung an der Decke wird das Rohr eingelegt und durch Anbringen und Festziehen des Spansschlusses befestigt. Für Rohrleitungen > DN 80 sollten zwei Spansschlösser übereinander angeordnet werden. Geht man davon aus, daß der Befestigungsteil mittels Stahldübel an der Decke angebracht wurde, kann eine Bandaufhängung bis maximal 95 kg Masse tragen. Die nachträgliche

Höhenfeinjustierung erfolgt durch Drehen des verzahnten Mechanismus im Befestigungsteil. Axiale Bewegungen, z. B. durch thermische Längenänderung der Leitung, können nur bedingt durch die Bandbefestigungen aufgenommen werden.

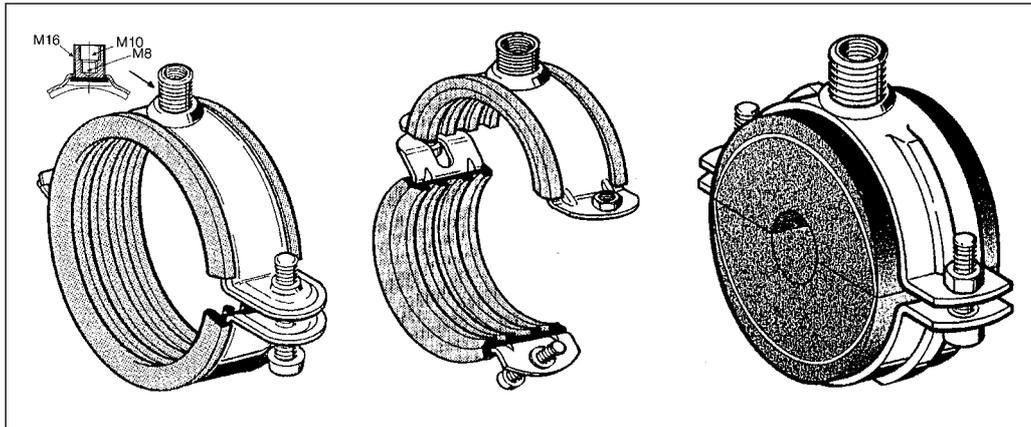
### Rohrschellen

können als einteilige Konstruktion mit gewindelosen Schnappverschluß oder mit einer unverlierbaren Kreuzschlitzschraube ausgestattet sein. Besonders bei der Montage im kleineren Nennweitenbereich ist das Verschließen dieser Rohrschelle mit einer Hand möglich. Erhältlich sind diese Konstruktionen bis DN 150.

Zweiteilige Rohrschellen bestehen aus dem Schellenunterteil und dem Rohrschellenbügel. Die Verbindung von Ober- und Unterteil geschieht entweder mit-



**Rohr-Bandaufhängungen sind zwar rationell, doch Längenänderungen der Leitungen können sie nur bedingt aufnehmen [1]**



**One-hand-handling:** Die einteilige Rohrschelle (I.), einfaches „Einhängen“ der Rohre ermöglicht die zweiteilige Gelenkrohrschelle (M.), Rohrschellen mit Wärmedämmung verhindern, daß die Halterung zur „Kältebrücke“ wird [1]

tels zwei Schrauben oder mit einem Schnellverschluß und einer Schraube. Zweiteilige Gelenkrohrschellen sind mit verliersicheren Schrauben ausgestattet. Eine Schraube greift dabei im oberen Schellenbügel in ein Langloch. Dadurch ist das Einlegen der zu befestigenden Rohrleitung in die Rohrschelle möglich. Ähnliche Möglichkeiten bieten zweiteilige Rohrschellen mit Einhaköse an einer Schellenoberseite. Um eine Übertragung von Körperschall auf den Baukörper zu unterbinden, sind die Rohrschellen mit Schalldämmeinlagen aus unterschiedlichen Materialien ausgestattet. Eine weitere Möglichkeit stellen hier Rohrschellen dar, die die geschlossene Dämmung der Leitung umgreifen. Das Rohrschellenunterteil ist mit einem Kombinationsgewindean-

schluß versehen, der die Befestigung an Gewindestangen (meist M 10 und M 12 bzw. M 16) oder Rohren (über Gewindeadapter, meist 3/8 oder 1/2) ermöglicht. Der Übergang auf andere Konstruktionsteile, wie Gleitlager ist möglich.

**Gleitlager**

lassen sich direkt in Schienenkonstruktionen realisieren, indem die Gewindestange der Rohrschelle über in ein genau ins Schienenprofil passendes Gleitstück eingeschraubt wird. Die Länge der Montageschiene von Halteklau zu Halteklau beschreibt dabei das Maß der axialen Dehnungsmöglichkeit der Rohrleitung. Ähnlich arbeiten

**Gleitsätze,**

die aus Gleitschlitten und Grundkörper bestehen. Der Grundkörper

enthält Führungsschienen aus Kunststoff und wird direkt an Decke oder Mauer oder indirekt an Montage schienen befestigt. Auf dem Gleitschlitten ist die Rohrschelle angebracht, die sich so mit dem Rohr axial bewegen kann. Soll eine Längsbewegung des Rohres allein durch die Rohrschelle selbst ermöglicht werden, greift man auf

**Gleitschellen**

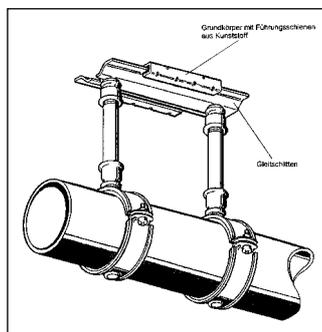
zurück. Diese Rohrschellen sind mit speziellen Einlegebändern versehen, die eine axiale Bewegung des Rohres in der Schelle ermöglichen. Durch diese Art der geführten Längenänderung wird eine Führung mit geringer Reibung ermöglicht und Geräusche durch die Längenänderung weitgehendst vermieden. Die Einlagen von nicht als Gleitschellen ausgewiesenen Schel-

lenkonstruktionen erfüllen die hierfür erforderlichen Kriterien nicht und können daher nicht als Gleitschellen eingesetzt werden. Die ermöglichten Axialbewegungen haben zum Ziel, die thermisch bedingte Längenänderung der Rohrleitung zu einem Punkt hin abzuleiten, wo die Kräfte aufgenommen werden können (Dehnungsbögen, Richtungsänderungen, Kompensatoren, etc.). Um diese Kräftesteuerung zu ermöglichen, müssen auch

**Festpunkte**

in der Leitungsinstallation geschaffen werden. Da diese mit nicht unerheblichen Kräften beaufschlagt werden können, sind sie besonders stabil auszuführen. Eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Baukörper kann mittels einer Rohrstütze aus Gewinderohr (DIN 2440) und einer Reduktionsmuffe erreicht werden. Der Decken- oder Wandabstand bestimmt die Dimension des Stützrohres. In der Rohrschelle darf das Rohr keine Gleitmöglichkeit haben. Da man hier nicht auf ein Einlegeband verzichten sollte, ist die Schelle an einem Fitting einzuplanen, der sich bei Ausdehnung der Leitung gegen die Rohrschelle drückt. Auf jeden Fall müssen die Angaben der Rohrhersteller zur schalltechnisch einwandfreien Ausführung von Festpunkten berücksichtigt werden. Bei Gasleitungen aus Kupferrohren, bei

denen der Festpunkt die Ausdehnung der Leitung im Brandfall steuern soll, ist darauf zu achten, daß die entstehenden Kräfte nicht zum Auseinanderweichen ausgelöteter Hartlötverbindungen führen.

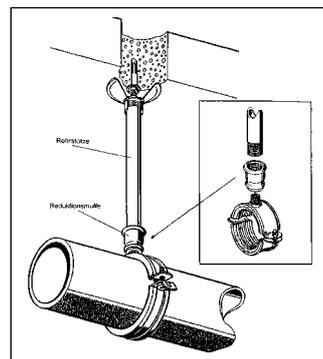


**Bei Leitungen größerer Durchmesser ermöglichen Gleitplatten die Wärmedehnung [1]**

**Wirtschaftlich durch Sammelbefestigung**

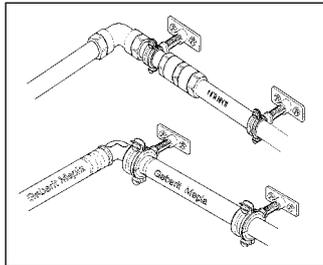
Meist werden mehrere Rohre für verschiedene Medien (Gas, Trinkwasser, Heizung) gleichzeitig installiert. Hier sind Sammelbefestigungen eine günstige

Montagelösung. Dabei wird eine Montageschiene an der Decke oder an der Wand angebracht, in der mittels passendem Zubehör die Gewindestangen der verschiedenen Rohrschellen eingebaut werden. Dadurch wird die Bohrarbeit minimiert, denn anstatt jede Schelle einzeln mit dem Baukörper zu verbinden, wird hier für mehrere Rohrschellen nur eine Montageschiene angebracht. Durch sogenannte Schnellmontagesysteme, wobei vormontierte Nutstifte direkt ins Schienenprofil eingerastet wer-



**Festpunkte müssen die Kräfte einer Dehnbewegung sicher aufnehmen [1]**

Anzeige



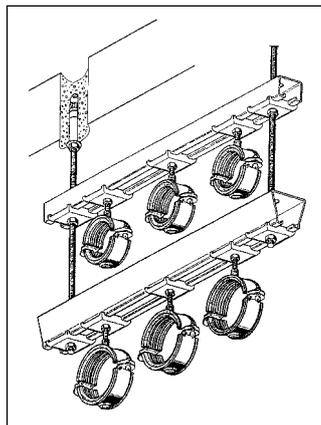
**Festpunkte können gebildet werden, wenn die Rohrschelle in unmittelbarer Nähe des Fittings eingebaut wird [2]**

den, läßt sich die Montagezeit weiter verringern. Außerdem entsteht ein optisch sauberes Bild, da alle Schellen in gerader Linie sitzen. Schließlich besteht die Chance, die Schellen nachträglich im Abstand zueinander zu verändern oder auszurichten. Die Montageschienen sind bei vielen Herstellern so konstruiert, daß sie sich auch zur Herstellung von Rohrkonsolen eignen. Bei der Schienenbefestigung muß allerdings darauf geachtet werden, daß sich die Ausführung der Verbindung mit dem Baukörper nach der jeweils höchsten Anforderung aller dort befestigten Rohrleitungen orientiert.

### **Abhängig von der Verankerung**

Die stabilste Rohrhalterung ist allerdings nutzlos, wenn das Halterungssystem nicht fest genug mit dem Baukörper verbunden ist. Bei der Befestigung von Rohrhalterungen ist daher im-

mer die Art des Dübels oder die Art des zu verwendenden Ankers festzulegen. Die maximale Tragkraft dieser sogenannten Befestigungshilfsmittel bestimmt dann auch den Montageabstand der Rohrhalterungen mit. So werden für die Befestigung von Gasleitungen teilweise brandsichere Ausführungen verlangt. Hier sind Metalldübel einzusetzen. Ferner muß das

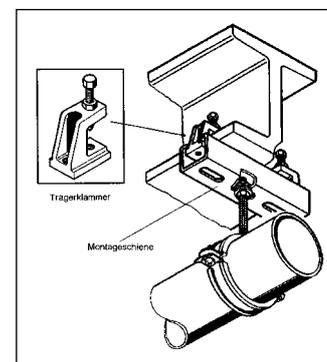


**Sammelbefestigungen ermöglichen rationelles Arbeiten [1]**

Bauelement, an dem befestigt wird, eine vorgegebene Feuerwiderstandsdauer (F 30 bzw. F 90) aufweisen.

Nicht immer ist es möglich, die Rohrleitungen direkt am Mauerwerk zu befestigen. In Industriehallen zum Beispiel, muß die Rohrleitung auch mal an einem T-Träger oder Doppel-T-Träger Halt finden. Hierfür gibt es Trägerklammern. Mit deren Hilfe

können einzelne Rohrbefestigungen an dem Träger durch Anklammern befestigt werden. Traversenklammern bieten die Möglichkeit, ganze Montageschienen an Stahlträgern zu



**Mit Trägerklammern ist eine sichere Rohrbefestigung auch in Hallenbauten möglich [1]**

fixieren. Mit dieser Technik kann das traditionelle Anschweißen von Schellen nicht mehr mithalten.

Der vorliegende Teil des Beitrages gibt einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten einer Rohrhalterung und deren Befestigung am Baukörper. Im dritten Teil wird untersucht, was speziell bei der Befestigung von Gas-, Trinkwasser- und Abflußleitungen beachtet werden muß.

### **Bildnachweis**

- [1] Sikla, Hausen
- [2] Geberit, Pfullendorf