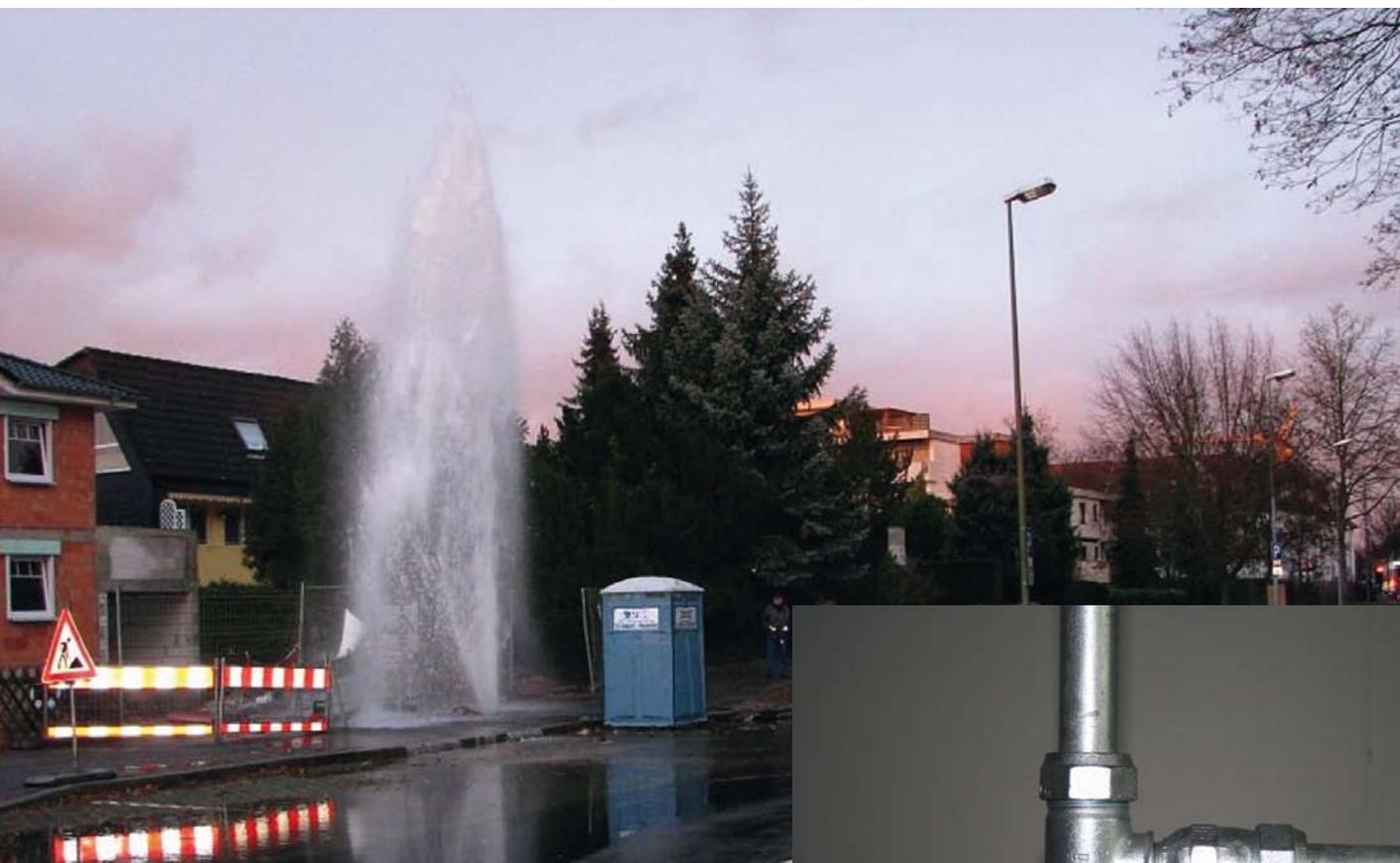


KLEMMVERBINDUNGEN AN GAS- UND WASSERLEITUNGEN

# Verbinden ohne Wenn und Aber



Wer mit Stahlrohren zu tun hat, der kennt sie, die Klemmverbinder. Dort, wo kein Gewinde vorhanden ist und auch keine Chance besteht, eines herzustellen, kommen sie zum Zuge. Lesen Sie hier über eine Idee, die nun schon gut 70 Jahre alt ist.



Ein Rohrbruch wird nicht zur Bastelarbeit, wenn man mit den Glattrrohrverbindern zu Werke gehen kann



## DICTIONARY

Innengewinde	=	female thread
klemmen	=	to seize
Klemmverbinder	=	compression fittings
wasserdicht	=	waterproof

Eigentlich heißen sie ja „Verbindungsstücke für metallene Rohre mit glatten Enden“. Aber niemand, der so ein Etwas benötigt, würde sich trauen, das so beim Großhändler zu verlangen. Auch das Wörtchen „Klemmverbinder“ fällt hier selten. Wenn so etwas gebraucht wird, dann heißt es: „Gib’ mir ne’ Gebo.“ Und damit ist der Name Programm. Denn im Jahre 1937 entschlossen sich die Gebrüder Elspermann in Bochum, die metallenen Bauhelfer herzustellen. Seither sind Klemmverbindungen ein Synonym für eine kosten- und zeitsparende Methode zur Reparatur bzw. Neuinstallation für gas-, wasser-, druckluft- oder ölführende Leitungen.

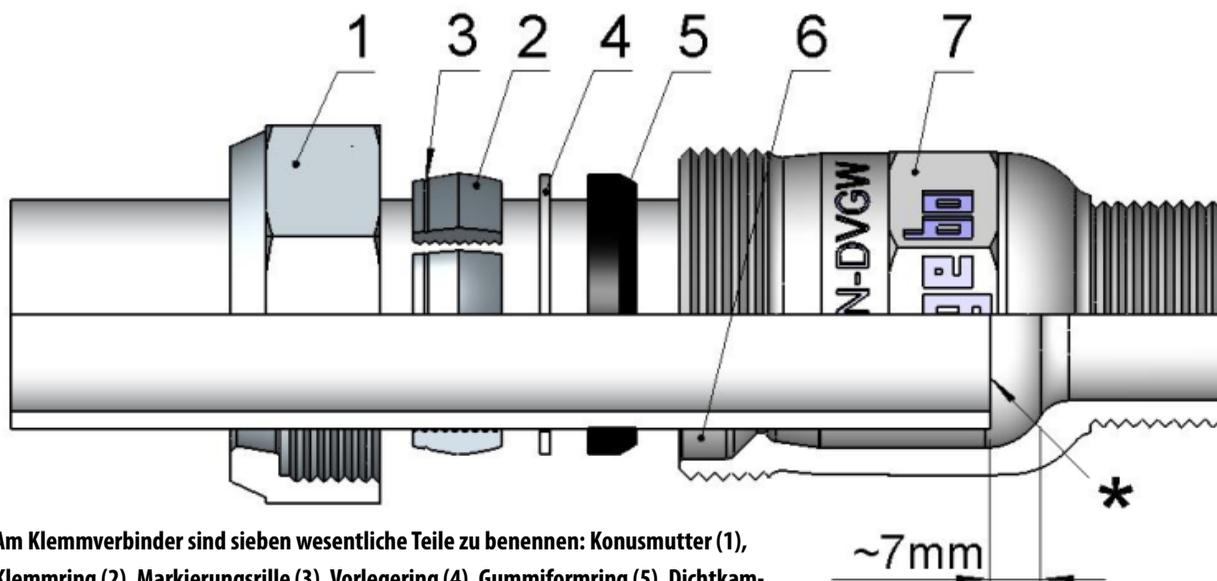
### MAL FIX GEKLEMMT

Das Prinzip eines weich dichtenden Klemmverbinders beruht darauf, dass ein Dichtelement in eine Dichtkammer gedrückt wird. Dazu besteht das Innenleben der Verschraubung aus einem dreiteiligem Klemm- und Dichtsatz. Der Klemm- und Dichtsatz besteht aus Gummiformring, Vorlegering und Klemmring. Der Gummiformring hat die Aufgabe, den Spalt zwischen Verschraubungskörper und Rohr abzudichten. Um Beschädigungen der Gummidichtung zu vermeiden, liegt zwischen dem geschlitzten Klemmring und der Gummiformdichtung ein Vorlegering als Schutz. Konusmutter, Klemmring, Vorlegering und Dichtelement werden auf das Rohrende geschoben. Das Dichtelement muss mindestens 10 mm über das Rohrende geschoben werden. Das Rohrende wird mit

den einzelnen Elementen in die Dichtkammer des Verschraubungskörpers eingeschoben. Die Konusmutter wird dann mit dem Verschraubungskörper fest verschraubt. Der geschlitzte Klemmring wird dabei mit dem Verschraubungskörper radial um das Rohr gepresst. Er übt dann gleichzeitig ein Axialdruck auf das Dichtelement aus, dass sich somit in der Dichtkammer verpresst.

### ORDENTLICH – SONST UNDICHT

Wichtig für den Erfolg – also einer dichten Verbindung – ist, dass die zu verbindenden Rohrenden senkrecht zur Achse abgetrennt werden. Es reicht also nicht, nach einem Tigersägemetzel den Verschraubungskörper draufzuschieben, anzuziehen und fertig. Das Rohrende muss gratfrei, unverformt und ohne Gewinde sein. Der eventuell vorhandene Grat beeinträchtigt gegebenenfalls Klemmring, Vorlegering und Dichtelement. Und klar ist auch, ein ovales Rohr wird sich nicht durch kreisrunde Dichtsätze beeindruckend geschweige

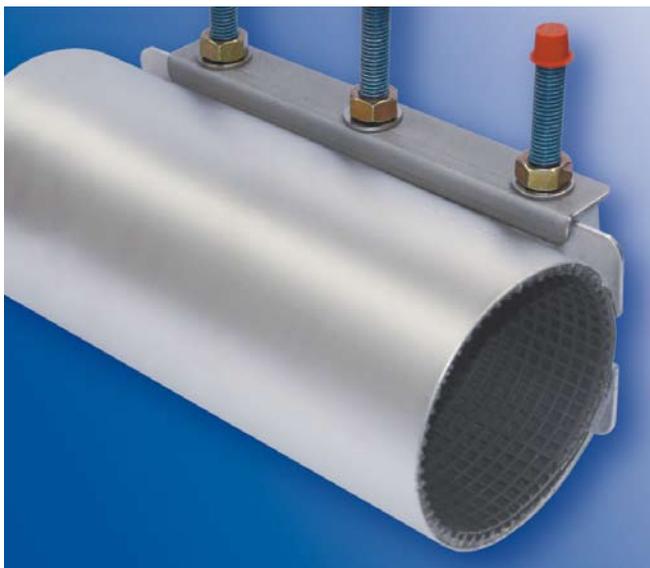


Am Klemmverbinder sind sieben wesentliche Teile zu benennen: Konusmutter (1), Klemmring (2), Markierungsgrille (3), Vorlegering (4), Gummiformring (5), Dichtkammer (6) und Verschraubungskörper (7)

denn, dichten lassen. Auch Farbanstriche und Verunreinigungen müssen entfernt werden. Letztlich dürfen die Drücke, die auf diese Verbindung einwirken, anschließend wieder so weit ansteigen, dass schon kleine Körnchen im Bereich der Dichtflächen eine Störung darstellen würden. Fehler bei der Vorbereitung dieser Verbindung zeigen sich spätestens nach Anziehen der Verschraubung und der dann folgenden Dichtheitsprüfung. Man würgt bei fehlerhaftem Vorgehen an der Konusmutter herum bis eine Dichtheit hergestellt ist. Wenn der Eineinhalb-Zoll-Eckschwede mal wieder mit einer ein Meter langen Verlängerung aus 3/4-Zoll-Rohr das notwendige Anzugsmoment liefern soll, dann sind meist die Vorbereitungen nicht erfolgreich gewesen. Es ist also in jedem Fall sinnvoller, die genannten Punkte zu kontrollieren als einen zweiten Mann an die Zangenverlängerung zu hängen.

## NACH FEST KOMMT AB

Denn der Klemmring klemmt, wie sein Name schon erwarten lässt, das Rohr ein (Radialpressung). Wie zwischen den Backen einer Schraubzwinde kann das Rohr nicht mehr ausweichen. Wird dabei die Konusmutter weiter gedreht so bewegt sich diese Mutter in Richtung Verschraubungskörper und zieht das eingespannte Rohr mit dem fixierten Gummiring an die Dichtkammer. Radial und axial, eigentlich ein absolut tödliches Gespann für Undichtigkeiten. Wird es richtig (und nicht mit Gewalt) gemacht, entsteht eine kraftschlüssige und dauerhafte Verbindung, die sowohl auf Zug als auch auf Schub zu belasten ist. Je nach Einbaulage des Klemmrings gestattet diese Verbindung auch eine nachträgliche Abwinkelung von bis zu 3°. Dies ist dort von besonderer Bedeutung, wo



**Wenn das Wasser „bis zum Hals steht“:  
Dichtschellen zum schnellen, universellen Dichten**



**Rohrbruch – geht es um die schnelle Hilfe vor Ort, nützt der Service-Koffer viel**

nachträglich mit Setzung oder Spannung im Leitungssystem zu rechnen ist. Beispielsweise in Regionen mit Bergsenkungen sind diese Eigenschaften von Vorteil. Die Gasleitung auf der Straße wird ins Gebäude geführt und bei nachträglichem Absacken des Gebäudes funktioniert die Klemmverbindung als eine Art Gelenk.

## GERNE GESEHEN „AUF FLICK“

Ein Haupteinsatzbereich der Klemmverbinder sind Reparaturen oder Erweiterungen an bestehenden Rohrleitungen. Aber auch bei Neuinstallation von Rohrleitungen für die Medien Wasser, Gas, Druckluft und Öl finden sie Verwendung. Ferner wird auch an Feuerlösch- und Druckluftleitungen gerne geklemmt. Verschraubungen hierfür gibt es heute standardmäßig in 30 verschiedenen Größen, für vier verschiedene Medien. Der Hauptanwendungsbereich liegt im Bereich Stahlrohr von DN 12 bis DN 100. Und wenn es mit den Schweißkenntnissen hapert, kann man auf den Temperguss-Klemmverbinder für schwarzes Siederohr in allen Sonderabmessungen bis 108 mm zurückgreifen. Schwarze Siederohre sind dünnwandiger als normale Stahlrohre, daher kann man hier kein Gewinde aufschneiden. Hin und wieder gibt es Situationen, in denen Schweißen aus sicherheitstechnischen Gründen nicht erfolgen darf. Beispielsweise bei brandgefährdeter Umgebung sollte nicht krampfhaft mit der Schweißspitze rumgebrutzelt werden. Im Reparaturfall ist die Siederohrverschraubung daher eine willkommene Problemlösung. Siederohre findet man übrigens oft in Heizungsanlagen oder als Ölfüllleitungen. Der dritte Anwendungsbereich der Tem-

pergussverschraubung ist die Anwendung für PE-Rohr. Typische Anwendungsbereiche sind hierbei die Schaffung von Hausanschlussleitungen in der Gas- und Trinkwasserversorgung.

### AUCH HEISS NOCH SICHER

Seit 1996 wird mit den Technischen Regeln für Gas-Installationen verlangt, dass man bei Einsatz von lösbaren Klemmverbindern innerhalb der Hausinstallation eine „hochtemperaturbeständige Verbindung“ nutzen muss. Im Brandfall sorgt dann eine spezielle Graphitdichtung dafür, dass die HTB-Verschraubung über 30 Minuten lang eine Außentemperatur von mindestens 650 °C aushält. Nach der Prüfvorschrift darf (von einer geringen Leckage unterhalb des besagten Temperaturbereichs mal abgesehen) die Verschraubung erst versagen, wenn die Zeitspanne von 30 Minuten oder die Temperaturgrenze von 650 °C überschritten wird. Da im Brandfall eine Temperatur von 650 °C schon nach etwa zehn Minuten erreicht ist, gestaltet sich die Lebensdauer einer Verschraubung, die nur die Anforderungen einer HTB-Prüfung erfüllt, doch eher kurz. Allein aus dieser Erkenntnis heraus gibt sich Gebo mit der Erfüllung der HTB-Prüfanforderungen nicht zufrieden. Produkte aus dem traditionsreichen Hause halten Temperaturen von rund 800 °C aus und sind dabei dicht. Damit kommen sie einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten sehr nahe und stellen einen sinnvollen Schutz im Brandfall dar.

### GEHT'S AUCH MAL ANDERS?

Klar muss und kann man im Reparaturfall nicht immer das eben beschriebene Verfahren der Klemmverbindung anwenden. Es sind auch Techniken ausgereift, die mittels Dichtband funktionieren. Ein Hersteller diese Art der Reparaturanwendungen ist ebenfalls Gebo. Hier werden flexible Edelstahl-Dichtbänder hergestellt, die für die Abdichtung von Löchern, Rissen und porösen Stellen genutzt werden können. Und zwar für alle Rohrarten. Durch ihre „von-bis“-Abmessungen sind die Edelstahldichtbänder flexibel einsetzbar. Ein Muss in jedem Servicefahrzeug, da die kleinen Alleskönner wenig Platz brauchen und nicht viel wiegen. Um die gängigen Dichtsätze griffbereit zu haben werden auch so genannte Gebo-Notfallkoffer angeboten. Der Notfall-Koffer ist für die schnelle Hilfe vor Ort vorgesehen. Mit allem, was im Falle des Falles helfen kann: Verschraubungen in verschiedenen Dimensionen, drei Varianten an Dichtschellen und diverse Umbausätze für das Umrüsten der Zoll-Verschraubungen auf PE- und Siederohrmaße. Für die nachträgliche Schaffung von Abzweigen oder die Installation von Entleerungshähnen sind die Anbohrschellen als preiswerte Lösung nicht wegzudenken. Verwandt



Die Anbohrschelle, für eine flotte und einfache Montage



Die Längenausgleichverschraubung, flexibel und beliebt bei problematischen Bauverhältnissen

mit diesen flexiblen Dichttechniken ist die Längenausgleichverschraubung. Diese verstellbaren Messing-Verschraubungen für Wasserzähler- und Ventilanschlüsse sind bei kniffligen Installationen sehr hilfreich. Man denke nur an die in Nischen eingebauten Heizkörper. Die entsprechenden Ventile und Rücklaufverschraubungen lassen sich oft erst durch den Einsatz dieser Elemente realisieren. Über eine Gewindevorstellung kann hier ein Abstand von bis zu 25 mm ausgeglichen werden. Nicht umsonst sind diese Verschraubungen seit Jahren ein Problemlöser auch für zahlreiche Versorgungsunternehmen.