



# Eine anspruchsvolle Aufgabe

## Werkstoffwahl bei Rohrleitungssystemen

**Wie selbstverständlich wird jeden Tag Trinkwasser zum Waschen, zum Kochen oder zur Körperpflege genutzt. Und jeder setzt ebenso selbstverständlich voraus, dass das Trinkwasser „frei von Krankheitserregern, genusstauglich und rein ist“, wie es in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) heißt. Dabei wird allerdings oft vergessen, dass Trinkwasser auch ein leicht verderbliches Lebensmittel ist, dessen Beschaffenheit sich beispielsweise in der Trinkwasser-Installation verändern kann.**

**D**aher muss der Anlagenmechaniker SHK bei der Installation einer Trinkwasser-Installation unter anderem auf die richtige Auswahl und Dimensionierung des geeigneten Rohrmaterials achten, weil nicht jeder Rohrwerkstoff überall uneingeschränkt verwendet werden kann. Grundsätzlich dürfen in einer Trinkwasser-Installation nur Rohre und Komponenten eingesetzt werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Bestätigt wird das beispielsweise durch ein DIN-DVGW-, ein DVGW- oder ein GS-Prüfzeichen (Bild 1).



**Bild 1:** In Trinkwasser-Installationen dürfen ausschließlich Rohre und Komponenten eingesetzt werden, die geprüft und entsprechend gekennzeichnet sind.

### Edelstahlrohre

Ohne wasserseitige Einschränkungen sind in Trinkwasser-Installationen Edelstahl-Rohrsysteme mit Edelstahlpressverbindern (bis 110°C) zulässig (Bild 2). Diese Rohre und Verbinder haben die anerkannt höchste Materialqualität und lassen sich, im Gegensatz zu anderen metallischen Systemen, unabhängig von der Fließrichtung auch in



**Bild 2:** Trinkwasseranlagen aus Edelstahl wie dieses Sanpress-Rohrleitungsnetz lassen sich auch auf engem Raum und mit knappem Radius installieren, da beispielsweise weniger Längenausdehnung berücksichtigt werden muss.

Mischinstallationen aus verschiedenen Werkstoffen einsetzen. Eine wirtschaftliche Alternative bietet die Kombination von Edelstahlrohren mit Rotguss-Pressverbindern, die wie Pressverbinder aus Edelstahl für alle Trinkwässer geeignet sind.

Zu beachten ist allerdings, dass Edelstahl-Rohrsysteme nicht höheren Chloridkonzentrationen ausgesetzt werden dürfen als im Trinkwasser erlaubt sind. Dies betrifft auch die Konzentrationen an Chlor und zulässige Einwirkzeiten bei der Stoßdesinfektion. Sonst kann es zum Beispiel bei Installationen in Schwimmbädern oder bei der nicht fachgerechten Desinfektion eines Leitungsnetzes zu Schäden kommen.

### Kupfer- und innen verzinnte Kupferrohre

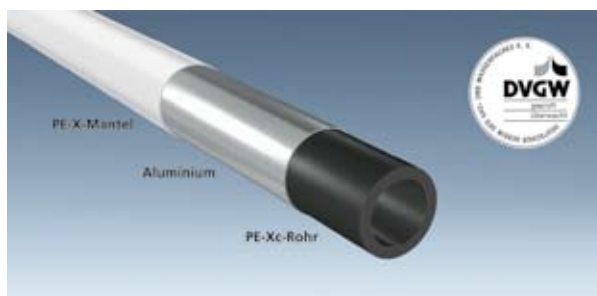
Der gängigste Installationswerkstoff für Trinkwasser-Installationen

ist nach wie vor Kupfer. Er zeichnet sich immer noch durch das günstigste Preis-/Leistungsverhältnis und die breiteste Einsetzbarkeit in vielen Anwendungsgebieten aus. Als dünnwandige Ausführung von der Rolle oder als Stangenware sind diese Systeme uneingeschränkt bei Trinkwässern einsetzbar, deren pH-Wert mindestens 7,4 beträgt oder – bei Werten zwischen 7,0 und 7,4 – der TOC-Wert (Gesamtmenge an organischem Kohlenstoff im Wasser) 1,5 mg/l nicht überschreitet. Dies ist bei fast allen Trinkwässern der Fall. Bei innen verzinnnten Kupferrohren müssen die pH- und TOC-Werte nicht mehr beachtet werden.

Da Kupferrohre, wie die aus Edelstahl, ebenfalls bis maximal 110°C Betriebstemperatur zugelassen sind, eignen sie sich sowohl für warm- wie kaltwasserführende Leitungen. Bei Renovierungen, wenn lediglich Teilabschnitte einer Trinkwasser-Installation auszutauschen sind, dürfen allerdings im nachfolgenden Rohrnetz keine verzinkten Eisenwerkstoffe verbaut sein. Wobei in diesem Zusammenhang anzumerken ist, dass verzinkte Stahlrohre heute ohnehin nur für Kaltwasserleitungen zugelassen sind.

### PE-X- und Mehrschichtverbundrohre

Ebenfalls in allen Trinkwässern einsetzbar sind in der Trinkwasser-Installation Kunststoffrohre. Hier bestimmen vor allem PE-X-Rohre (Bild 3) und Mehrschichtver-



**Bild 3:** Aufbau eines PE-Xc-Rohres, das für alle Trinkwässer geeignet ist.

bundrohre den Markt. PE-X (vernetztes Polyethylen) ist ein druck- und temperaturstabiler Kunststoff. Er wird seit rund 30 Jahren sowohl in Kalt- wie in Warmwassernetzen installiert. Mehrschichtverbundrohre stellen gewissermaßen die Weiter-

entwicklung dar und verbinden die Vorteile von Kunststoff- und Metallsystemen: Eine zusätzliche Schicht aus Aluminium macht die Rohre diffusionsdicht, erhöht die Formbeständigkeit und verringert die Wärmeausdehnung.

Beide Rohrsysteme sind ohne Einschränkung für alle Trinkwässer sowohl in Kalt- wie Warmwasserleitungen (bis max. 95 °C) geeignet. Die Installation ist in den kleinen Dimensionen besonders einfach, da hier Rollenware verarbeitet wird. In den großen Dimensionen kommt Stangenware zum Einsatz.

### „Kalte“ Pressverbindungstechnik

Losgelöst von der Frage, welcher Werkstoff für die Rohrleitungen in einer Trinkwasseranlage gewählt wird, hat sich bei den Rohrverbindungen die „kalte“ Pressverbindungstechnik durchgesetzt (Bild 4).



**Bild 4: Unterschiedliche Rohrwerkstoffe, hier Sanfix-Fosta (Kunststoff) und Profipress (Kupfer): Alle Verbinder können mit dem gleichen Presswerkzeug verarbeitet werden.**

Im Gegensatz zum Löt- oder Schweißen ist sie wirtschaftlicher, da die Verbindungen deutlich schneller hergestellt sind. Bei Einsatz von Pressverbindern mit einer besonderen Kontur (unverpresst undicht) sind die Rohrverbindungen außerdem sicherer. Denn eine vergessene Verpressung fällt bereits bei der Dichtheitsprüfung auf (Bild 5).

### Rohrmaterialien kombinieren

Trotz dieser vordergründigen Vergleichbarkeit der Systeme sollte



**Bild 5: Zwangsdichtheit bei unverpressten Verbindungen sorgen für Sicherheit.**

eine Trinkwasser-Installation nicht kritiklos nach dem Prinzip „entweder durchgängig Kunststoff oder ausschließlich Metall“ installiert werden. Jeder Rohrwerkstoff hat nämlich spezifische Eigenheiten, durch die er für bestimmte Einsatzbereiche besser geeignet ist als andere.

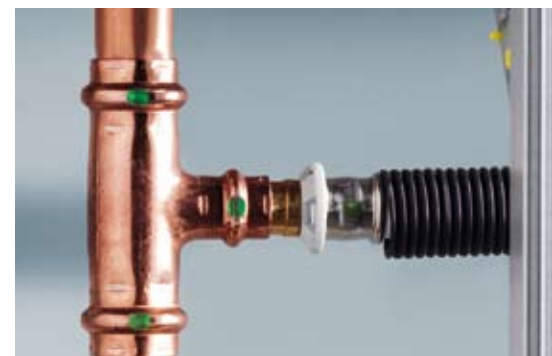
Bei Kunststoffrohrsystemen ist so in Warmwassernetzen zum Beispiel die deutlich größere Längenausdehnung zu berücksichtigen. Weiterhin sind mehr Befestigungspunkte als bei metallischen Rohrwerkstoffen zu setzen. In längeren Rohrnetzen kann zudem der von den (querschnittverengenden) Verbindern mit Stützkörper verursachte Druckverlust ein Problem darstellen. Er kann nur durch größere Rohrdimensionen oder höhere Pumpenleistungen ausgeglichen werden, was in jedem Fall zu Kostensteigerungen führt.

In der Praxis ist es daher üblich, die Kellerverteilungen und Steigeleitungen in Kupfer oder Edelstahl, die Etagenverteilung sowie die Anbindeleitungen aber aus formstabilem PE-Xc-Rohr von der Rolle zu installieren (Bilder 6 und 7).

Bilder: Viega GmbH & Co. KG, Attendorn



**Bild 6: Kellerverteilung, Steigestänge und gegebenenfalls die Etagenverteilung aus einem metallischen Rohrsystem, die Anbindeleitungen aber mit formstabilem PE-Xc-Rohr.**



**Bild 7: Mit den abgestimmten Formteilen ist der Übergang vom Steigestrang aus Kupfer auf die PE-Xc-Anbindeleitung ohne Schnittstellenproblematik schnell gelöst.**

[www.viega.de](http://www.viega.de) 