

Qualitätssicherung in Planung und Ausführung

Was ist beim Bau von neuen Sanitärleitungen zu beachten?

Im „Forum Leitungswasser“ der AVW Unternehmensgruppe wurden Maßnahmen zur Vorbeugung gegen Leitungswasserschäden beim Neubau und der Instandhaltung von wasserführenden Anlagen umfassend diskutiert und in einem LEITFADEN dokumentiert. Die Empfehlungen lauten:

- **Qualitätsanforderungen an die haustechnischen Anlagen unternehmensintern festlegen und umsetzen**
- **Nur geeignete Werkstoffe (Rohrmaterialien und Verbindungen) verwenden**
- **Besonders schadenträchtige Werkstoffe und Verbindungen vermeiden**
- **Checklisten zum Neubau von Anlagen erstellen und anwenden**

Die Arbeitshinweise in der [Ausgabe 4 des Forum Leitungswasser \(März 2021\)](#) zur Prävention von Leitungswasserschäden werden hier für neue haustechnische Anlagen in Gebäuden weitergeführt, um aufzuzeigen, wie schon in den Planungs- und Bauphasen der Erfolg einer wirksamen Schadenverhütung bestimmt wird.

Als **wesentliche Ursachen von Leitungswasserschäden** sind in den letzten Jahren vom IFS Kiel ermittelt worden:

- **39% Ausführungsfehler**
- **27% Betriebsbedingungen**
- **22% mehrere Ursachen**

Ausführungsfehler können durch eine gute Planung, besser qualifizierte Monteure im Sanitärhandwerk und eine kompetente Bauüberwachung und -abnahme deutlich verringert werden. Eine verbesserte Ausbildung und regelmäßige Weiterbildungen können schadenverhütend wirken. Die sorgfältige Auswahl und langfristige Bindung von Handwerksfirmen kann daher sinnvoll und schadenverhütend sein. Zu bevorzugen sind zertifizierte Betriebe mit hinreichend qualifizierten Monteuren.

Qualitätsanforderungen an die Anlagen und das Netz

Jedes Wohnungsunternehmen sollte Qualitätsanforderungen (gemäß Trinkwasser-Verordnung, DIN-Normen, z.B. DIN EN 806-5-Technische Regeln für Betrieb und Wartung von Trinkwasseranlagen etc.) als unternehmenseigene Standards, die mindestens den jeweiligen Regeln der Technik entsprechen sollten, festlegen. Sie können zweckmäßigerweise an die spezifischen Belange des bewirtschafteten Wohnungsbestandes angepasst werden.

Qualitätssicherung für Installationen erfordert:

- hohe Qualität der Rohrmaterialien und der Verbindungen
- Einfacher und verwechslungssicherer Einbau
- Einfache Überprüfung

Dabei gilt es zu beachten:

- Betriebsbedingungen von TGA-Installationen sicherstellen – Installationen müssen gewartet werden!
- Gute Planung und fachgerechte Installation
- DIN-Normen und Richtlinien beachten (Trinkwasser-Verordnung, DIN EN 806-5-Technische Regeln für Betrieb und Wartung von Trinkwasseranlagen, unternehmenseigene Standards etc.)
- Monitoring und Leckageschutz für besonders gefährdete Konstruktionen planen
- Installationsfehler erkennen und verhindern
- Betriebsbedingungen der Anlagen beachten

Grundsatz:

Handwerker dürfen nicht überfordert werden. Das beste Leitungssystem ist das, welches der Handwerker auch sicher beherrscht!

Hinweise zur Planung

Gut geplante und richtig ausgeführte Leitungswasserinstallationen sind Grundvoraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer. Wer die typischen Planungsfehler kennt, kann sie auch vermeiden (siehe unten: „Checkliste Planung“).

Die hygienischen Grundsätze für das Lebensmittel Wasser müssen beachtet und im Betrieb gewährleistet werden:

- **Wasser muss fließen!**
- **Kaltes Wasser muss kalt sein! möglichst kalt, max. 25 °C nach 30 sec (DIN 1988-200, VDI 6023)**
- **Warmes Wasser muss warm sein! mindestens 55° C, max. 60 °C nach 30 sec**

Von den Planern müssen die bisher üblichen Installationsgewohnheiten grundsätzlich überdacht und grundlegend verändert werden.

Leitungen für das kalte Trinkwasser dürfen dann nur noch in Installationsschächten mit Umgebungstemperaturen $T < 25 \text{ °C}$ installiert werden.

Vor allem in Vorwandinstallationen sollen die zirkulierenden Warmwasserleitungen immer oben und die Kaltwasserleitungen immer unten verlegt werden.

Ein weiterer Planungsgrundsatz als Vorsorgemaßnahme sollte deutlich mehr beachtet werden: die offene, zugängliche Verlegung als Vorwand-Installation oder in gut /einfach zugänglichen Schächten. Das optimiert die Kontrolle und Wartung sowie eine schnelle Leckage-Ortung, d.h. geringe Austrittsmenge = kleiner Wasserschaden!

Dieses in gewerblichen Objekten häufig realisierte Prinzip sollte vermehrt auch wieder im Wohnungsbau Eingang finden. Handeln wir jetzt!

Die Grundsätze zur Installation und zum Betrieb müssen von den Ausführenden unbedingt umgesetzt und von der Bauleitung überwacht werden:

- **Verarbeitung der Installationssysteme nur gem. der Herstellerangaben**
- **Vermeidung von Mischinstallationen mit Produkten verschiedener Hersteller oder mit verschiedenen Materialien**
- **Vermeidung von Innenverschmutzungen und Schutz montierter Anlagenteile vor Verschmutzungen**
- **Kurze Leitungslängen**
Je umfangreicher die Installation, desto größer die Wahrscheinlichkeit

eines Schadens – bei der Planung eines Neubaus sollte das berücksichtigt werden. Eine durchdachte Raum-Anordnung bietet die Möglichkeit, Leitungslängen gering zu halten.

- **Frostgefährdete Bereiche meiden**

Bei der Leitungswasserinstallation müssen frostgefährdete Bereiche vermieden werden. Frostschäden treten häufig auf, wenn Leitungen in Abseiten oder im Spitzboden liegen, wo sie durch die Beheizung der Wohnräume nicht ausreichend geschützt sind (evtl. Rohrbegleitheizung erforderlich)

- **Feinfilter einplanen**

Feinfilter beugen Leitungswasserschäden vor, sind vorgeschrieben und entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Sie verhindern, dass schädliche Fremdpartikel, wie z.B. Metallspäne oder Sand, von außen in die Leitungswasserinstallationen eingetragen werden. So werden metallische Leitungen vor Korrosion geschützt. Eingetragene Partikel können außerdem zu Funktionsstörungen an Armaturen und anderen Bestandteilen der Installation führen. Feinfilter sind regelmäßig und wiederkehrend zu warten.

- **Zugänglichkeit und Beobachtbarkeit der Leitungen gewährleisten.**



Im Bürogebäude des Axel-Springer-Neubaus (2020) ist ein aktuelles, prägnantes Beispiel für die offene, transparente Verlegung für alle Ver- und Entsorgungsleitungen in einem Lichthof demonstriert.
Foto: Geberit

Geeignete Werkstoffe (Rohrmaterialien und Verbindungen) in haustechnischen Installationen

Die Stoffauswahl muss für jeden Einzelfall entschieden werden (Wasserbeschaffenheit, Einbau- und Betriebsbedingungen, Bauteileigenschaften). Dichtungen bzw. Verbindungen müssen für den entsprechenden Einsatzbereich, insbesondere bei höherer Temperatur, auf Dauer geeignet sein.

Bei Rohren und anderen Komponenten der Installation gibt es große Qualitätsunterschiede. Ein Prüfzeichen – zum Beispiel des DVGW – steht für die Einhaltung der Qualitätsstandards, die im Regelwerk verankert sind. Es sollten nur entsprechend gekennzeichnete Installationsmaterialien verwendet werden. Zudem sind die jeweiligen Herstelleranweisungen genau zu beachten.

Zu den Fragen der Korrosionsbeständigkeit verweisen wir auf die Fachaufsätze von Dr. Georg Scholzen in den Ausgaben des Forum Leitungswasser, der kenntnisreich die elektrochemischen Grundlagen anhand von anschaulichen Beispielen darstellt und das Zusammenspiel zwischen der Auswahl des Werkstoffes in Abhängigkeit der Inhaltsstoffe des Trinkwassers und der Betriebsweise erläutert.

Als wesentliche Schadenursache tritt die korrosionsbedingte Undichtigkeit an den Wasser führenden Installationen auf. Sofern alle Vorgaben bei der Planung, Ausführung, Wartung und Betriebsweise eingehalten werden, sind durchschnittliche Nutzungsdauern von 30-50 Jahren erzielbar. Sind allerdings schon zu Installationsbeginn Fehler produziert worden, weisen bereits neue Anlagen sehr häufig korrosionsbedingte Schäden auf.

Zusammenfassend empfiehlt das Forum Leitungswasser:

Die Planung soll:

- **eine Verschlechterung der Trinkwasserqualität innerhalb der Installation ausschließen**
- **den erforderlichen Durchfluss und Druck an den Entnahmestellen und an den Anschlussstellen für die Appatratur (z.B. Wassererwärmer, Waschmaschinen) sichern**
- **die Installation für die Zeit ihrer Lebensdauer ohne Gefährdung der Gesundheit und ohne Sachschaden sichern**
- **die funktionalen anforderungen der Installation während der gesamten Lebensdauer gewährleisten**
- **Geräusche auf ein vertretbares Maß minimieren**
- **eine Verunreinigung des Trinkwassers aus der öffentlichen Wasserversorgung, Verschwendung, Verluste und Missbrauch vermeiden**

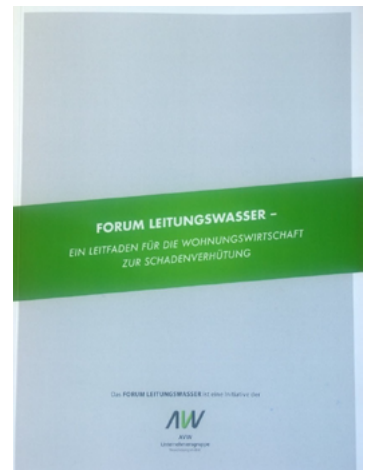
Zweckmäßigerweise werden für die Planung, Ausschreibung und Ausführung Checklisten verwendet. Im Leitfaden „FORUM LEITUNGSWASSER“ der AVW sind für die unterschiedlichen Leistungsphasen Lösungen entwickelt, wie z.B.:

CHECKLISTE: Hinweise für die Planung neuer Anlagen

Die rechtlichen Anforderungen sind zu beachten sowie umfassend und fachgerecht umzusetzen (Trinkwasser-Verordnung, Normenreihe DIN EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen mit den Teilen 1 bis 5, DIN 1988 - Teile 100 bis 600, DIN EN 1717 „Schutz des Trinkwassers“, DVGW Arbeitsblätter W 551, W 553 und W 557, VDI/DVGW Richtlinie 6023).

Merksätze	Beachtung im Projekt
Bauweise und Nutzung der Gebäude beachten	
Differenzierungen gemäß Ausstattungsstandard berücksichtigen	
Verarbeitung der Installationssysteme nur gem. Herstellerangaben	
Vermeidung von Mischinstallationen mit Produkten verschiedener Hersteller oder mit verschiedenen Materialien	

Helmut Asche / Siegfried Rehberg



Der Leitfaden „Forum Leitungswasser – Ein Leitfaden für die Wohnungswirtschaft zur Schadenverhütung“ enthält 14 Checklisten für alle wesentlichen Empfehlungen. Er ist über die Schadenberatung der AVW Unternehmensgruppe Stefan Schenzel (www.avw-gruppe.de, service@avw-gruppe.de) erhältlich.