

# Neubau Ein- bis Fünffamilienhäuser BNK\_V1.0

Hauptkriteriengruppe	<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>	
Kriterium	<b>Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene</b>	<b>1.1.2</b>

## Beschreibung

Die Trinkwasserverordnung wurde im Dezember 2012 geändert. Unter anderem wurden durch die Änderung des § 17 TrinkwV 2001 dem Umweltbundesamt weitreichende Kompetenzen zur Konkretisierung der hygienischen Anforderungen an Werkstoffe gegeben. Das Umweltbundesamt (UBA) hat hierzu Bewertungsgrundlagen zu folgenden Themen festgelegt:

- Prüfvorschriften zur Bewertung der hygienischen Eignung (Ausgangsstoffe, Werkstoffe, Werkstoffe in Produkten)
- Positivlisten der hygienisch geeigneten Ausgangsstoffe sowie Beschränkungen des Einsatzes
- Werkstoff- und Materiallisten inklusive Beschränkungen des Einsatzes

Im Rahmen der Bewertung wird auf die Bewertungsgrundlagen des UBA zurückgegriffen

### **Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser**

Im Bereich der Trinkwasser-Installation kommen eine Vielzahl an Werkstoffen und Materialien – wie Kunststoffe und Metalle für Rohre, Dichtungsmaterialien und Armaturen – zur Anwendung, die sich im Trinkwasser teilweise lösen könnten und seine Qualität beeinträchtigen würden. Besonders organische Stoffe können zudem das Wachstum von Bakterien begünstigen und zu einer mikrobiellen Verkeimung des Trinkwassers führen.

### **Ausführung und Planung der Trinkwasser-Installation**

Aber auch Planung, Ausführung und Betrieb einer Trinkwasser-Installation sind für die Qualität des Wassers entscheidend. Unnötig lange Rohrleitungen, „tote“ Leitungsstränge (Sackgassen), wenig genutzte Rohrabschnitte, schlecht wärmeisolierte Rohre und zu niedrige Temperaturen bei der Warmwasserbereitung verschlechtern die Qualität des Trinkwassers. Die Planung und Ausführung einer Trinkwasser-Installation sollte unbedingt durch Fachbetriebe erfolgen.

### **Erhalt der Trinkwasserqualität durch Nutzer**

Die Nutzer können zum Erhalt und der Verbesserung der Trinkwasser-Qualität beitragen, indem regelmäßig abgestandenes Wasser (Stagnationswasser) ablaufen gelassen wird, wenig genutzte Leitungsabschnitte regelmäßig durchgespült werden und die Betreiber von Gebäuden (Eigentümer, Verwaltung) auf Missstände aufmerksam gemacht werden.

### **Anforderungen an Materialien und Werkstoffe**

Das Umweltbundesamt hat mit der im Dezember 2012 geänderten Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) die Aufgabe bekommen, die Anforderungen an Materialien und Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser in Form von verbindlichen Bewertungsgrundlagen festzuschreiben. Bisher hat das Umweltbundesamt verschiedene Leitlinien in Form von Empfehlungen für organische Materialien und metallene Werkstoffe veröffentlicht.

### **Probenahme-Empfehlungen**

Für die Bewertung der metallenen Verunreinigungen des Trinkwassers, die aus Werkstoffen stammen, sind die einschlägigen Grenzwerte der Trinkwasserverordnung zu berücksichtigen. Zur Ermittlung des Wochenmittelwertes für die Parameter Kupfer, Blei und Nickel der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) gab das Umweltbundesamt eine Probenahme-Empfehlung heraus. Zur hygienischen Bewertung organischer Materialien im Kontakt mit Trinkwasser gibt

# Neubau Ein- bis Fünffamilienhäuser BNK\_V1.0

Hauptkriteriengruppe	<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>
Kriterium	<b>Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene</b> <span style="float: right;">1.1.2</span>

das Umweltbundesamt Leitlinien in Form verschiedener Empfehlungen heraus. Die Leitlinien des Umweltbundesamtes (UBA) zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser wurden erstmals als KTW-Empfehlungen im Jahr 1977 veröffentlicht. Mittlerweile wurden die KTW-Empfehlungen durch verschiedene neue Leitlinien des UBA ersetzt (siehe <http://www.dvgw.de/465.html>).

- KTW-Leitlinie
- Beschichtungs-Leitlinie
- Elastomer-Leitlinie
- Geringfügigkeits-Leitlinie
- Modellierungs-Leitlinie
- Schmierstoff-Leitlinie
- Thermoplastische Elastomere
- Hintergründe und weitere Informationen zu den Leitlinien
- Schlauchempfehlung
- Weitere Informationen zu den Empfehlungen

## Legionellen

Bei ungünstiger Auslegung der Trinkwasseranlagen (Zirkulationssysteme, Temperaturen unter 55°C) können erhöhte Legionellenkonzentrationen auch in Ein- bis Fünffamilienhäuser auftreten. Insbesondere bei zu niedrigen Temperaturen und längeren Standzeiten in den Leitungen wird das Wachstum von Legionellen begünstigt. Eine Legionelleninfektion kann schwere gesundheitliche Schäden hervorrufen. Zur Sicherstellung einer einwandfreien Wasserqualität ist es daher erforderlich, vorbeugende Maßnahmen zur Hemmung des Legionellenwachstums, zu ergreifen.

Generell gilt: kurze Leitungswege! Bei der Installation von Trinkwasserleitungen sollte ein Ringleitungssystem mit Durchschleiftechnik installiert werden (Zirkulierender Kreislauf, einzelne Anschlüsse gehen nicht vom Hauptstrang ab, sondern werden in Bogenform (der Durchschleifung) angeschlossen). Zudem sollte bei der Werkstoffwahl Gleiches mit Gleichem verbunden werden.

## Methode

Positiv bewertet wird die Einhaltung von Maßnahmen zur Vorbeugung des Legionellenwachstums in Trinkwasseranlagen sowie eine entsprechende Auslegung der Trinkwasseranlagen, die das Risiko von Legionellenwachstum minimiert. Zudem wird die Durchführung einer Schadstoffmessung (Kupfer, Nickel und Blei) als positiv bewertet.

## Dokumente, Normen und Richtlinien

- DVGW Arbeitsblatt W 551
- DVGW Arbeitsblatt W 553
- DIN 1988
- DIN 4708
- TrinkwV 2001
- Umweltbundesamt 2011 - Energiesparen bei der Warmwasserbereitung – Vereinbarkeit von Energieeinsparung und Hygieneanforderungen an Trinkwasser

# Neubau Ein- bis Fünffamilienhäuser BNK\_V1.0

Hauptkriteriengruppe	<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>
Kriterium	<b>Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene</b> <span style="float: right;">1.1.2</span>

**Allgemeine  
Hinweise zur  
Bewertung**

-----

# Neubau Ein- bis Fünffamilienhäuser BNK\_V1.0

Hauptkriteriengruppe	<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>	
Kriterium	<b>Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene</b>	<b>1.1.2</b>

## Bewertungsmaßstab

<b>10</b>	<p><b>Es wird eine Schadstoffmessung auf Basis der Empfehlungen des Bundesumweltamtes für die Metalle Kupfer, Nickel und Blei durchgeführt.</b></p> <p><b>UND</b></p> <p><b>Die Trinkwasseranlage wurde von einem Fachplaner projektiert.</b></p> <p><b>UND</b></p> <p><b>Zusätzlich wird eine folgenden Anforderungen an das System zur Trinkwassererwärmung erfüllt:</b></p> <p>Es ist ein Ringleitungssystem mit Durchschleiftechnik installiert.</p> <p><b>ODER</b></p> <p>Weisen die im Gebäude verbauten Anlagen mit Trinkwassererwärmern einen Inhalt &gt; 400 Litern und einen Inhalt &gt;3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen dem Abgang Trinkwassererwärmung und Entnahmestelle auf oder werden Zirkulationssysteme im Warmwassersystem eingesetzt, so sind die Vorgaben des DVGW Arbeitsblatt 551 eingehalten.</p> <p><b>ODER</b></p> <p>Weisen die im Gebäude verbauten Anlagen mit Trinkwassererwärmern einen Inhalt ≤ 400 Litern und einen Inhalt ≤ 3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen dem Abgang Trinkwassererwärmung und Entnahmestelle auf und es werden keine Zirkulationssysteme eingesetzt, so werden folgende Anforderungen erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch entsprechende Maßnahmen ist sichergestellt, dass die Warmwassertemperatur beim Warmwasseraustritt zu jeder Zeit über 55°C gehalten wird.</li> <li>• Falls zur Brauchwassererwärmung im Gebäude nicht sichergestellt werden kann, dass die Warmwassertemperatur beim Warmwasseraustritt zu jeder Zeit über 55°C gehalten wird (z.B, Fernwärme, Geothermie, Wärmepumpen, Solarthermie), ist eine Legionellenschaltung zu installieren (Aufheizung der gesamten Trinkwasseranlage inklusive Leitungsnetz einmal pro Tag auf mindestens 70° C). Alle Werkstoffe der Trinkwasseranlage sind dabei für Temperaturen bis mindestens 70°C auszulegen.</li> </ul> <p><b>ODER</b></p> <p>Die Warmwasserbereitung erfolgt über dezentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmer. Die dem Durchfluss-Trinkwassererwärmer nachgeschalteten Leitungen weisen einen Inhalt ≤ 3 Litern auf.</p>
-----------	---

# Neubau Ein- bis Fünffamilienhäuser BNK\_V1.0

Hauptkriteriengruppe	<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>	
Kriterium	<b>Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene</b>	<b>1.1.2</b>

<b>5</b>	<p>Es ist ein Ringleitungssystem mit Durchschleiftechnik installiert.</p> <p><b>ODER</b></p> <p>Weisen die im Gebäude verbauten Anlagen mit Trinkwassererwärmern einen Inhalt &gt; 400 Litern und einen Inhalt &gt;3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen dem Abgang Trinkwassererwärmung und Entnahmestelle auf oder werden Zirkulationssysteme im Warmwassersystem eingesetzt, so sind die Vorgaben des DVGW Arbeitsblatt 551 eingehalten.</p> <p><b>ODER</b></p> <p>Weisen die im Gebäude verbauten Anlagen mit Trinkwassererwärmern einen Inhalt ≤ 400 Litern und einen Inhalt ≤ 3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen dem Abgang Trinkwassererwärmung und Entnahmestelle auf und es werden keine Zirkulationssysteme eingesetzt, so werden folgende Anforderungen erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch entsprechende Maßnahmen ist sichergestellt, dass die Warmwassertemperatur beim Warmwasseraustritt zu jeder Zeit über 55°C gehalten wird.</li> <li>• Falls zur Brauchwassererwärmung im Gebäude nicht sichergestellt werden kann, dass die Warmwassertemperatur beim Warmwasseraustritt zu jeder Zeit über 55°C gehalten wird (z.B, Fernwärme, Geothermie, Wärmepumpen, Solarthermie), ist eine Legionellenschaltung zu installieren (Aufheizung der gesamten Trinkwasseranlage inklusive Leitungsnetz einmal pro Tag auf mindestens 70° C). Alle Werkstoffe der Trinkwasseranlage sind dabei für Temperaturen bis mindestens 70°C auszulegen.</li> </ul> <p><b>ODER</b></p> <p>Die Warmwasserbereitung erfolgt über dezentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmer. Die dem Durchfluss-Trinkwassererwärmer nachgeschalteten Leitungen weisen einen Inhalt ≤ 3 Litern auf.</p>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die im Gebäude verbauten Anlagen mit Trinkwassererwärmern weisen einen Inhalt ≤ 400 Litern und einen Inhalt ≤ 3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen dem Abgang Trinkwassererwärmung und Entnahmestelle auf.</li> <li>• Dem Nutzer wird ein Merkblatt zum Legionellenschutz inkl. Gefahrenhinweisen ausgehändigt.</li> </ul>

## Dokumentation und Nachweis

- Vorlage des ausgehändigten Merkblatts
- Technische Daten und Pläne der Trinkwasseranlagen und Angaben zum Fassungsvermögen
- Berechnung des Leitungsinhaltes
- Bericht der Schadstoffmessung