



# Wassersachtagung 2017



# Nachweis über die Einhaltung der a.a.R.d.T

Hinweise aus der Praxis zur Inbetriebnahme und Übergabe  
nach DIN EN 806-5 Betrieb und Wartung

Fachverband SHK Sachsen-Anhalt

M.Eng. Martin Schrills

Technischer Berater



# Themenschwerpunkte

---

1. Was soll erreicht werden?
2. Welche Maßstäbe / Zertifizierungen gibt es?
3. Was muss der Handwerker tun?



# Grundlegendes

## §4 TrinkVO - Allgemeine Anforderungen an die Beschaffenheit des Trinkwassers

- Trinkwasser muss so beschaffen sein, dass durch seinen **Genuss oder Gebrauch eine Schädigung** der menschlichen Gesundheit insbesondere durch Krankheitserreger **nicht zu besorgen ist**. Es muss rein und genusstauglich sein.
- **Diese Anforderung gilt als erfüllt, ...**
- ...und der **Wasserverteilung mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten** werden und **das Trinkwasser den Anforderungen der §§5 bis 7 entspricht**.



# Grundlegendes

## §5 TrinkVO – Mikrobiologische Anforderungen

- (1) Im Trinkwasser dürfen **Krankheitserreger im Sinne des §2 Nummer 1 des Infektionsschutzgesetzes**, die durch Wasser übertragen werden können, nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine **Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen**.
- (2) Im Trinkwasser dürfen die in Anlage 1 Teil I festgelegten Grenzwerte für mikrobiologische Parameter nicht überschritten werden.
- (3) Konzentrationen von **Mikroorganismen**, die das Trinkwasser verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, **sollen so niedrig gehalten werden, wie dies nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik mit vertretbarem Aufwand** unter Berücksichtigung **von Einzelfällen möglich ist**.



# Grundlegendes

## §6 TrinkVO – Chemische Anforderungen

- (1) Im **Trinkwasser dürfen chemische Stoffe nicht in Konzentrationen** enthalten sein, die eine **Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen**.
- (2) Im Trinkwasser dürfen die in **Anlage 2** festgesetzten **Grenzwerte für chemische Parameter nicht überschritten** werden.  
z.B. für Blei 0,010 mg/l oder Kupfer 2,0 mg/l (Prüfen nur wenn PH-Wert kleiner 7,8)
- (3) Konzentrationen von **chemischen Stoffen**, die das Trinkwasser verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachteilig beeinflussen können, **sollten so niedrig gehalten werden**, wie dies **nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik mit vertretbarem Aufwand** unter Berücksichtigung von Einzelfällen **möglich ist**.



# Grundlegendes

- Betreiber **öffentlich genutzter Trinkwasserinstallationen** müssen in der Regel **jährlich durch zugelassene Labors nachweisen, dass es einwandfreies Trinkwasser** ist, das dem System entnommen wird
- Für privat genutzte Installationen kann das Gesundheitsamt Kontrollen anberaumen.
- Die **einwandfreie Qualität des TW ist oftmals vom Rohrmaterial** abhängig, hier wird der Betreiber in die Pflicht genommen.
- Für **die Materialauswahl ist der Installateur verantwortlich**. Seine werkvertragliche Pflicht ist es **dafür zu sorgen, dass am Ende der Leitung auch tatsächlich Trinkwasser** ankommt.



# Grundlegendes

In Deutschland vorwiegend verwendete Rohrwerkstoffe

- Kupfer
- innen verzinnertes Kupfer
- Edelstahl
- feuerverzinkter Stahl
- Kunststoffe

Je nachdem wie das örtliche Wasser beschaffen ist, sind unterschiedliche Rohrmaterialien geeignet.





# Grundlegendes

## Kupfer

- Die Verwendung von Kupferrohren in der Hausinstallation hat eine lange Tradition
- Die roten Kupferrohre findet man in etwa 60 % aller Häuser.
- Kupfer ist erst in hohen Konzentrationen gesundheitsschädlich (GW: 2 mg/l)
- Jedoch unkritisch durch natürliche Ausbildung einer Kupfercarbonat-Schicht (Probleme bei saurem Wasser PH-Wert kleiner 7,0)
- Innenverzinnnte CU-Rohr sind uneingeschränkt verwendbar



Quelle: hausjournal.net

# Grundlegendes

## Edelstahl

- werden in der Regel aus Kostengründen nur dort eingesetzt, wo besondere Anforderungen an die Trinkwasserqualität gestellt werden  
z.B. in Krankenhäusern oder Labors
- Verbindung der Rohre hauptsächlich durch Pressverbindungen
- an Armaturen Schraubverbindungen, bei großen Verteilern Schweißverbindungen
- Edelstahlrohre sind gesundheitlich unbedenklich sofern sie durch Pressfittings verbunden werden
- Achtung: Schweißnähten können sich durch Korrosion Chrom und Nickel lösen



Quelle: viega.de



# Grundlegendes

## (Feuer)verzinkter Stahl

- anfällig für Korrosion (Rost) und mineralische Ablagerungen wie Kalk
- Schnelles Wachstum eines Biofilm in der rauen Zinkschicht
- Im Warmwasserbereich bei Neuinstallationen nicht mehr zulässig
- Bei geforderten Betriebstemperaturen von 60 °C wird der Zink durch Potenzialumkehr edler als Stahl, was zur Korrosion des Rohrmaterials führt
- Zinkschicht der feuerverzinkten Stahlrohre ist herstellungsbedingt mit Blei verunreinigt. Dadurch kann es zur Verunreinigung des Trinkwassers mit Blei kommen.



# Grundlegendes

## (Feuer)verzinkter Stahl

- anfällig für Korrosion (Rost) und mineralische Ablagerungen wie Kalk
- Schnelles Wachstum eines Biofilm in der rauen Zinkschicht
- Im Warmwasserbereich bei Neuinstallationen nicht mehr zulässig
- Bei geforderten Betriebstemperaturen von 60 °C wird der Zink durch Potenzialumkehr edler als Stahl, was zur Korrosion des Rohrmaterials führt
- Zinkschicht der feuerverzinkten Stahlrohre ist herstellungsbedingt mit Blei verunreinigt. → Verunreinigung des Trinkwassers mit Blei möglich
- Kombination von Cu und verzinktem Stahl nicht möglich, da Reaktion beider Werkstoffe mit einander und Lösung von Zink und Cadmium



# Grundlegendes

## Kunststoff

- bei allen Trinkwasserarten Einsetzbar
- unempfindlich gegen Korrosion.
- bei der Auswahl des Materials müssen die jeweilige Temperaturbeständigkeit und die Druckstufe des Rohres berücksichtigt werden.
- Verbindungen von Rohrstücken erfolgen meist mittels Pressfittings, durch Schrauben, Kleben oder Stecken
- Große Längenausdehnung bei Wärme



# Zertifizierung / Bewertungsgrundlagen

§ 17 Anforderungen an Anlagen für die Gewinnung Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser

„(5) **Es wird vermutet, dass Produkte** und Verfahren **die Anforderungen** nach den Absätzen 1 bis 3 **erfüllen, wenn dies** von einem für den Trinkwasserbereich **akkreditierten Zertifizierer durch ein Zertifikat bestätigt wurde.“**





# Zertifizierung / Bewertungsgrundlagen

## § 17 Anforderungen an Anlagen für die Gewinnung Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser

- **Wenn kein Zertifikat vorliegt**, sollte der Hersteller veranlasst werden zu bestätigen, dass die Produkte a.a.R.d.T. und die Werkstoffe der Positivliste des UBA entsprechen.





# Zertifizierung / Bewertungsgrundlagen

## UBA – Positivliste

- vier EU-Mitgliedstaaten (4MS) Deutschland, Frankreich, die Niederlande und Großbritannien haben eine **freiwillige Harmonisierung der nationalen hygienischen Anforderungen für Produkte im Kontakt mit Trinkwasser** vereinbart.
- Umsetzung in Deutschland durch da UBA unter dem Titel:  
**„Empfehlung – Trinkwasserhygienisch geeignete metallene Werkstoffe“**
- Dort sind alle Werkstoffe gelistet, die aus hygienischer Sicht in Kontakt mit Trinkwasser als unbedenklich gelten
- Jeder Werkstoff wurde entsprechend geprüft.





# Zertifizierung / Bewertungsgrundlagen

## UBA – Positivliste

- Die **Positivliste bezieht sich nicht direkt auf Produkte, sondern auf Metalle und Legierungen**, aus denen Produkte für die Verwendung in Kontakt mit Trinkwasser gefertigt werden.
- **Die UBA-Liste definiert einen neuen Stand der a.a.R.d.T.** für zulässige Materialien in Trinkwasserinstallationen
- **Metallische Legierungen, die in der UBA-Liste nicht aufgeführt sind, entsprechen nicht den a.a.R.d.T.**



# Zertifizierung / Bewertungsgrundlagen

## UBA – Positivliste

- Die Bewertungsgrundlage wurde am 10. April 2015 wirksam
- Nach 24 Monaten d.h. **seit 10. April 2017 gilt die Bewertungsgrundlage verbindlich**
- **Keine Verwendung mehr von Produkten bei denen Werkstoffe in Kontakt mit Trinkwasser kommen, die nicht in der Liste des Umweltbundesamtes enthalten sind.**



# Was ist die Lösung?

## 1. Möglichkeit – Herstellererklärung

- Liste der **Herstellerklärungen** ist online!
- Der ZVSHK hat auf seiner Webseite die **Herstellerklärungen nach 3 Kategorien aufgeteilt** den Mitgliedsbetrieben zur Verfügung gestellt.
- Zugang zu der Liste unter [www.zvshk.de](http://www.zvshk.de) im Login-Bereich möglich.



# Was ist die Lösung?

## 1. Möglichkeit – Herstellererklärung

### 1. Kategorie

- **Hersteller erklärt für die angegebenen Produkte, dass diese ausschließlich aus trinkwasserhygienisch geeigneten Werkstoffen hergestellt/produziert sind** und
- den Vorgaben des §17 Abs. 2 der Trinkwasserverordnung entsprechen, weil nur
- Werkstoffe der Metall-Bewertungsgrundlage des UBA (Stand 10. April 2015) oder der 4MS-Werkstoffliste (Stand 20.1.2015) verwendet werden.



# Was ist die Lösung?

## 1. Möglichkeit – Herstellererklärung

### 2. Kategorie

- Hersteller erklärt für die angegebenen Produkte, dass diese ausschließlich aus trinkwasserhygienisch geeigneten Werkstoffen hergestellt/produziert sind und damit den Vorgaben des §17 Abs. 2 der Trinkwasserverordnung entsprechen, **obwohl zwar Werkstoffe verwendet werden, die nicht in der Metall-Bewertungsgrundlage (Stand 10. April 2015) des UBA oder der 4MS-Werkstoffliste (Stand 20.1.2015) gelistet sind.**
- Deren **Verwendung** in Kontakt mit Trinkwasser **führt bei ordnungsgemäßer Produktanwendung nicht zur Überschreitung** der durch die TrinkwV **vorgegebenen Grenzwerte.**



# Was ist die Lösung?

## 1. Möglichkeit – Herstellererklärung

### 3. Kategorie

- Hersteller erklärt für die angegebenen Produkte, dass diese nicht ausschließlich aus trinkwasserhygienisch geeigneten Werkstoffen hergestellt / produziert sind.
- Bei Beachtung der technischen Installationsregeln in Deutschland sind die vorgenannten Produkte / Produktgruppen, die nicht ausschließlich aus trinkwasserhygienisch geeigneten Werkstoffen hergestellt / produziert sind, jedoch mit den jeweils hinterlegten Beschränkungen / zusätzlichen Maßnahmen in Trinkwasserinstallationen in Deutschland einsetzbar.



# Was ist die Lösung?

## 2. Möglichkeit Werkstoffabfrage beim Großhändler

- Die Fachverbände empfehlen den Betrieben, von den Großhändlern und den beliefernden Herstellern eine **Erklärung zum Einsatz von Produkten und Produktgruppen** in Trinkwasserinstallationen abzufordern.
- Mit dieser schriftlichen Hersteller-bzw. Liefererklärung **soll sichergestellt werden, dass die gelieferten Produkte und Produktgruppen für die Neuerrichtung oder Instandhaltung** von Anlagen für die Gewinnung, Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser vorgesehen sind und dem Kontakt mit **Trinkwasser geeignet sind**. (Blei, Nickel usw.)



Download unter: [shk-lsa.de/fachbesucher/informationen/fachinfos-formulare-merkblaetter/](http://shk-lsa.de/fachbesucher/informationen/fachinfos-formulare-merkblaetter/)



**VIELEN DANK FÜR  
IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

