



Martin Pagel
Seminarleiter

BETRIEB, INSTANDHALTUNG
und Wartung von Trinkwasser-Anlagen

Honeywell
THE POWER OF **CONNECTED**

Was wird instandgehalten bzw. gewartet?



Presse

Quelle: 
www.autobild.de

- Warum muss ein Auto zur Wartung?

- Technik braucht Wartung.
- Betriebsstoffe und Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen gewechselt, Bremsen gecheckt, Elektronik geprüft werden.
- Schließlich soll das Auto zuverlässig und vor allem sicher funktionieren.
- Viele Autohersteller knüpfen ihre Neuwagen-Garantie an Bedingungen – zum Beispiel regelmäßige Inspektionen. Werden diese nicht erfüllt, erlischt die Garantie.



AVBWasserV

- **Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser**
 - Datum: 20. Juni 1980 (9.12.2004)
 - § 12 Kundenanlage
 - (2) Die **Anlage darf nur unter** Beachtung der Vorschriften dieser Verordnung ... sowie **nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und unterhalten** werden.



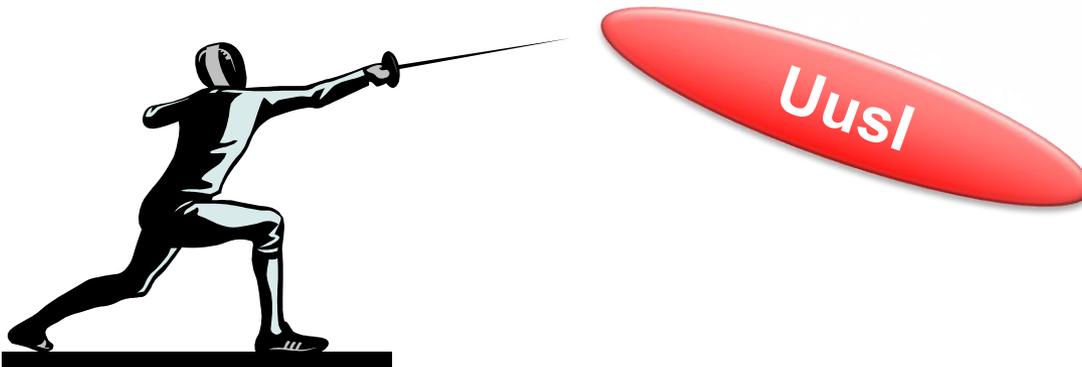
Anschluß-
nehmer



TrinkwV 2012

- **2. ABSCHNITT: BESCHAFFENHEIT DES TRINKWASSERS**
§ 4 Allgemeine Anforderungen

(1) 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, wenn bei der Wasseraufbereitung und der Wasserverteilung **mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden** und das Trinkwasser den Anforderungen der §§ 5 bis 7 entspricht.



TrinkwV 2012

- 2. ABSCHNITT: BESCHAFFENHEIT DES TRINKWASSERS

- § 9 Maßnahmen im Falle der Nichteinhaltung von Grenzwerten ...

- (7) Werden Tatsachen bekannt, wonach eine Nichteinhaltung oder Nichterfüllung der in den §§ 5 bis 7 festgelegten Grenzwerte oder Anforderungen auf die Trinkwasser-Installation oder deren unzulängliche Instandhaltung zurückzuführen ist, so ordnet das Gesundheitsamt an, dass
 - 1. geeignete Maßnahmen zu ergreifen sind, um die aus der Nichteinhaltung oder Nichterfüllung möglicherweise resultierenden gesundheitlichen Gefahren zu beseitigen oder zu verringern, und
 - 2. die betroffenen Verbraucher über mögliche, in ihrer eigenen Verantwortung liegende zusätzliche Maßnahmen oder Verwendungseinschränkungen des Trinkwassers, die sie vornehmen sollten, angemessen zu informieren und zu beraten sind.
- Bei Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe e, die nicht im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit betrieben werden, kann das Gesundheitsamt dies anordnen. Zu Zwecken des Satzes 1 hat das Gesundheitsamt den Unternehmer oder den sonstigen Inhaber der Anlage der Trinkwasser-Installation über mögliche Maßnahmen zu beraten.

Übersicht TRWI

Technische Regeln Trinkwasser-Installationen (TRWI)				aaRdT (Auszug)	
Inhalt	DIN 1988	DIN EN	DIN 1988		
Allgemeines	1988-1	806-1 (2001-12)			
Planung	1988-2	806-2 (2005-06)	1988-200 (2012-05)		VDI/DVGW 6023, VDI 6026, DVGW W551, CEN TR 16355, DIN 2000
Ermittlung der Rohrdurchmesser	1988-3	806-3 (2006-07)	1988-300 (2012-05)		DVGW W 553, VDI 6006
Schutz des Trinkwassers	1988-4	1717 (2011-08)	1988-100 (2011-08) 1988-600 (2010-12)		DVGW W 408, DIN 2001
Ausführung	1988-2	806-4 (2010-06)	1988-200 (2012-05)		ZVSHK MB Dichtheitsprüfung T82/1, BTGA Regel 5.002, VDI/DVGW 6023
Druckerhöhung	1988-5	806-2 (2005-06)	1988-500 (2011-02) 1988-200 (2012-05)		
Betrieb und Instandhaltung	1988-8	806-5 (2012-04)			VDI 3810-2, VDI/DVGW 6023, DIN 2000
Feuerlösch- und Brandschutzanlagen	1988-6		1988-600 (2010-12)		DIN14462
Vermeidung von Korrosion und Steinbildung	1988-7		1988-200 (2012-05)		DIN 50930-6, DIN EN12502
Sanierung					ZVSHK FI Sanierung T93/1, VDI 6001, DVGW E W 556, DVGW W 557

VDI 3810 Blatt 2

- Sanitärtechnische Anlagen sind für die Menschen von großer Bedeutung, weil davon das **gesundheitliche** Wohlbefinden abhängt.
 - Es ist daher dringend erforderlich, dass diese Anlagen von den hierfür **Verantwortlichen** in **technisch** und **hygienisch einwandfreiem Zustand** erhalten werden.



VDI 3810 Blatt 2

- Die **Eigentümer, Anlagenbesitzer und Betreiber** sind verpflichtet, die sanitärtechnischen Anlagen:
 - nach den **Anerkannten Regeln der Technik** (z.B. Trinkwasserverordnung) bzw. nach dem **Stand der Technik** (z.B. Arbeitsschutzgesetz) **bestimmungsgemäß zu betreiben,**



VDI 3810 Blatt 2

- und in **ordnungsgemäÙem, sicheren Zustand** zu erhalten durch fachkundige
 - **Inspektion,**
 - **Wartung,**
 - **Instandsetzung** und
 - **Verbesserung.**

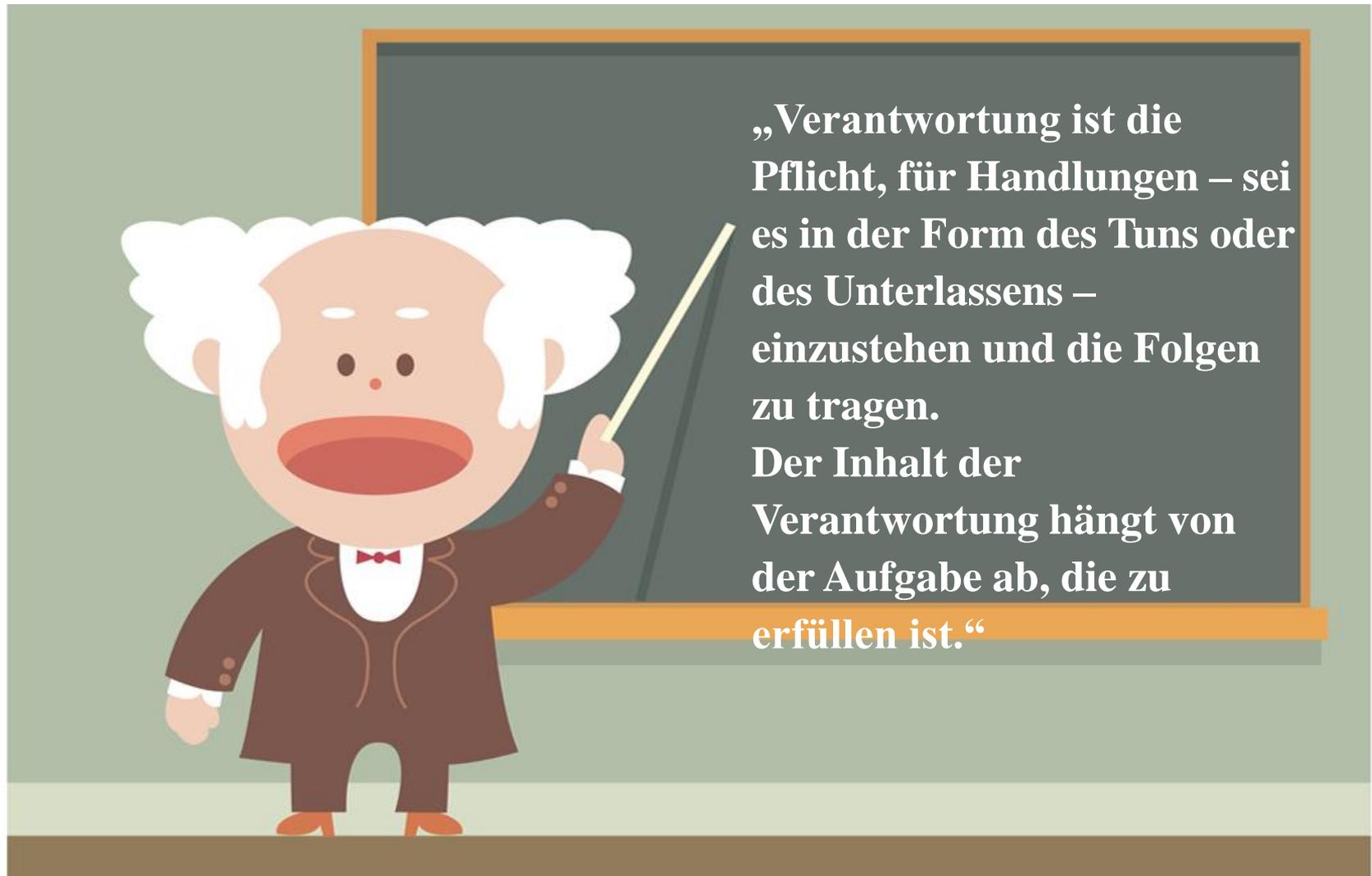


VDI 3810 Blatt 2

- Betreiber =
 - Für die **Sicherstellung** eines **bestimmungsgemäßen Betriebs und Instandhaltung** der Trinkwasser-Installation bzw. der Feuerlöschanlage **verantwortlicher Besitzer oder Nutzer**.



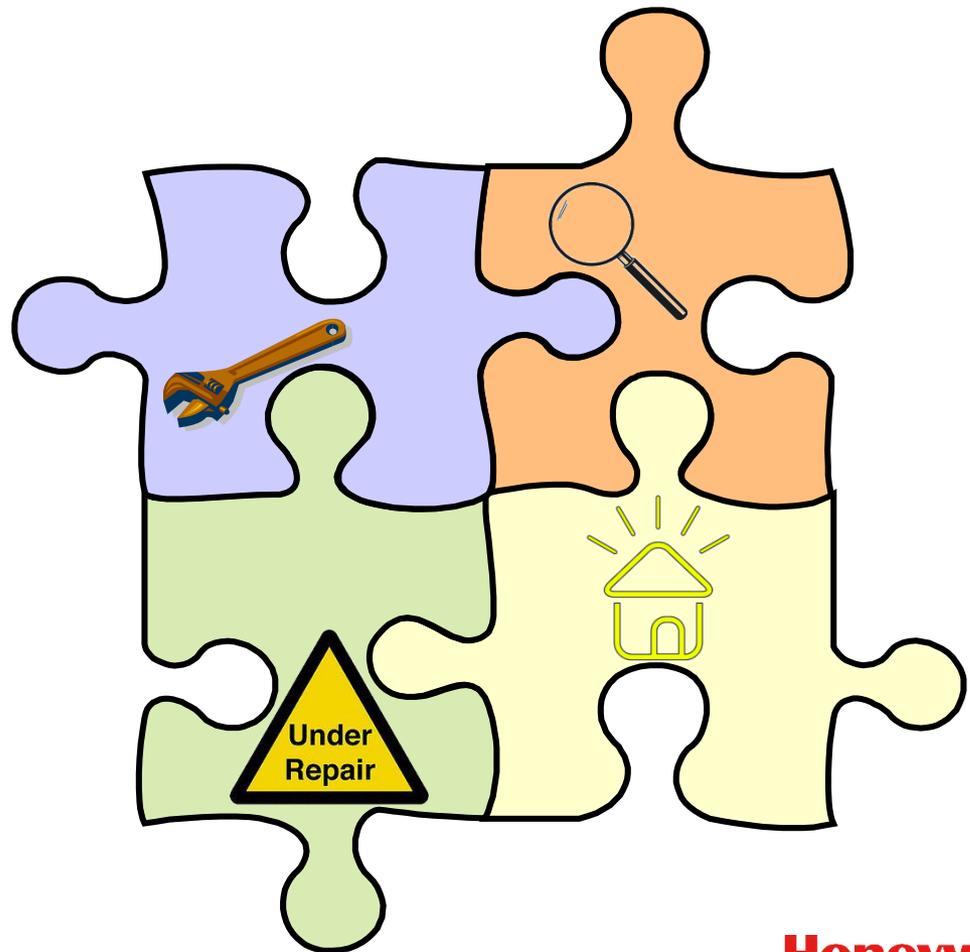
Verantwortung?



DIN 31051

- Die DIN-Norm DIN 31051 strukturiert die **Instandhaltung** in die vier Grundmaßnahmen:

- **Wartung**
- **Inspektion**
- **Instandsetzung**
- **Verbesserung**



DIN 31051 Instandhaltung

Wartung



Maßnahmen zur **Verzögerung** des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats.



Inspektion



Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des **Istzustandes** einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung.



DIN 31051 Instandhaltung



Instandsetzung

Maßnahmen zur **Rückführung** einer Betrachtungseinheit in den **funktionsfähigen Zustand**, mit Ausnahme von Verbesserungen.



Verbesserung



Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur **Steigerung** der **Funktionssicherheit** einer Betrachtungseinheit, ohne die von ihr geforderte Funktion zu ändern.

VDI/DVGW 6023

- **8 Instandhaltung**

- Jeder Unternehmer und sonstige Inhaber ist verpflichtet, die Benutzer von Anlagen vor Gefahren zu schützen, die über das übliche Risiko bei der Anlagenbenutzung hinausgehen, nicht ohne Weiteres erkennbar und vom Benutzer nicht vorhersehbar sind.



VDI/DVGW 6023

- 8 Instandhaltung

- Die Pflicht zur Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen setzt nicht erst dann ein, wenn mit Verschleißerscheinungen zu rechnen ist, sondern sie besteht grundsätzlich.

- Der verantwortliche Unternehmer und sonstige Inhaber ist verpflichtet, die erforderliche Instandhaltung der Trinkwasser-Installation zu gewährleisten.



DIN EN 806-5:2012-04

Technische Regeln für Trinkwasser- Installationen - Teil 5: Betrieb und Wartung

EN 806-5

- **1 Anwendungsbereich**

- Diese Europäische Norm legt Anforderungen an den Betrieb und die Wartung von Trinkwasser-Installationen **innerhalb von Gebäuden und für Rohrleitungen außerhalb von Gebäuden, aber innerhalb von Grundstücken** nach EN 806-1 fest und gibt entsprechende Empfehlungen.

DIN EN 806-5:2012-04

- 4 Allgemeines

- Installationen **müssen** in einer solchen Weise **betrieben und gewartet werden**, dass **nachteilige Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers**, die Versorgung der Abnehmer und die Einrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens **vermieden werden**.



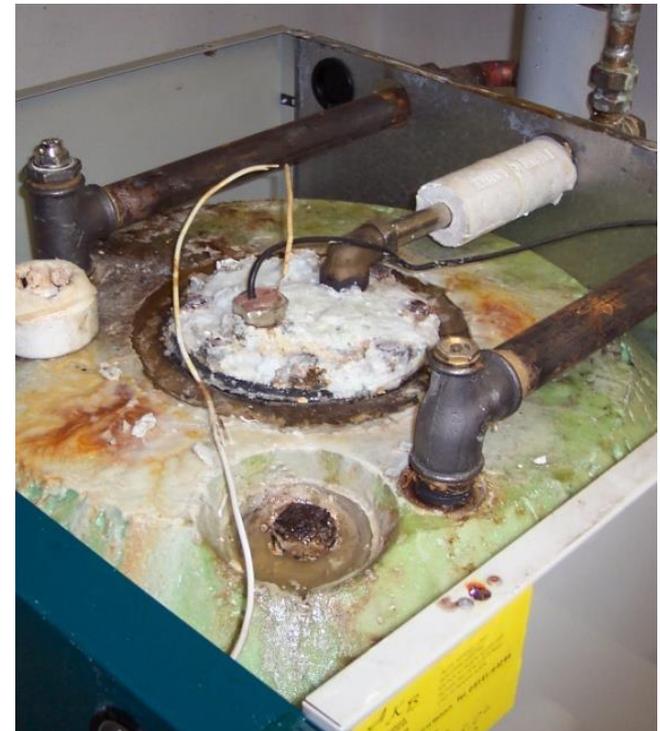
DIN EN 1717:2011-08

- **4.6 Schäden durch mangelnde oder unsachgemäße Wartung**
 - Jede unzureichende oder nicht ordnungsgemäße Wartung ... kann eine Beeinträchtigung der Wasserbeschaffenheit hervorrufen.



DIN 1988-100 2011-08

- **8 Schäden durch mangelnde oder unsachgemäße Wartung**
 - Um **Schäden zu vermeiden** bzw. rechtzeitig zu erkennen, ... nach DIN EN 806-5 **fristgerecht zu inspizieren und zu warten.**



DIN EN 806-5:2012-04

- 5 Dokumentation

- **Sämtliche** für die Installation **relevanten Angaben** müssen **jederzeit verfügbar sein**, um den ordnungsgemäßen Betrieb und die korrekte Wartung zu ermöglichen.
- Das **Übergabeprotokoll** muss **Teil der Unterlagen** sein.



DIN EN 806-5:2012-04

- 5 Dokumentation

- **Herstellerunterlagen** (z. B. Technische Produktinformationen) in Bezug auf den Betrieb und die Wartung **von angeschlossenen Geräten müssen verfügbar sein**, aufbewahrt und angewendet werden.
- Die **Wartung** ist in einer solchen Weise zu **protokollieren** und das Protokoll so aufzubewahren, **dass die Daten überprüfbar sind**.



DIN EN 806-5:2012-04

- **11 Zugänglichkeit von Anlagenteilen**

- Anlagenteile, die einer **regelmäßigen Kontrolle und Wartung** bedürfen oder zum Zwecke der Kontrolle und Wartung vorgesehen sind **sowie sämtliche Bedienungselemente** müssen jederzeit **zugänglich und ohne Schwierigkeiten** zu kontrollieren, zu warten und zu betätigen sein.
- Der **Zugang** zu diesen Anlagenteilen darf nicht durch **Lagergut, Möbel, Verkleidungen, Bodenbeläge** usw. **versperrt** sein.

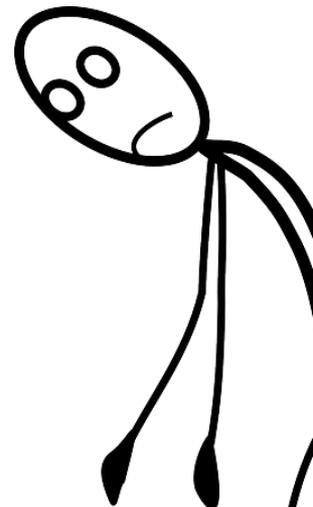


DIN EN 806-5:2012-04



- Anhang A

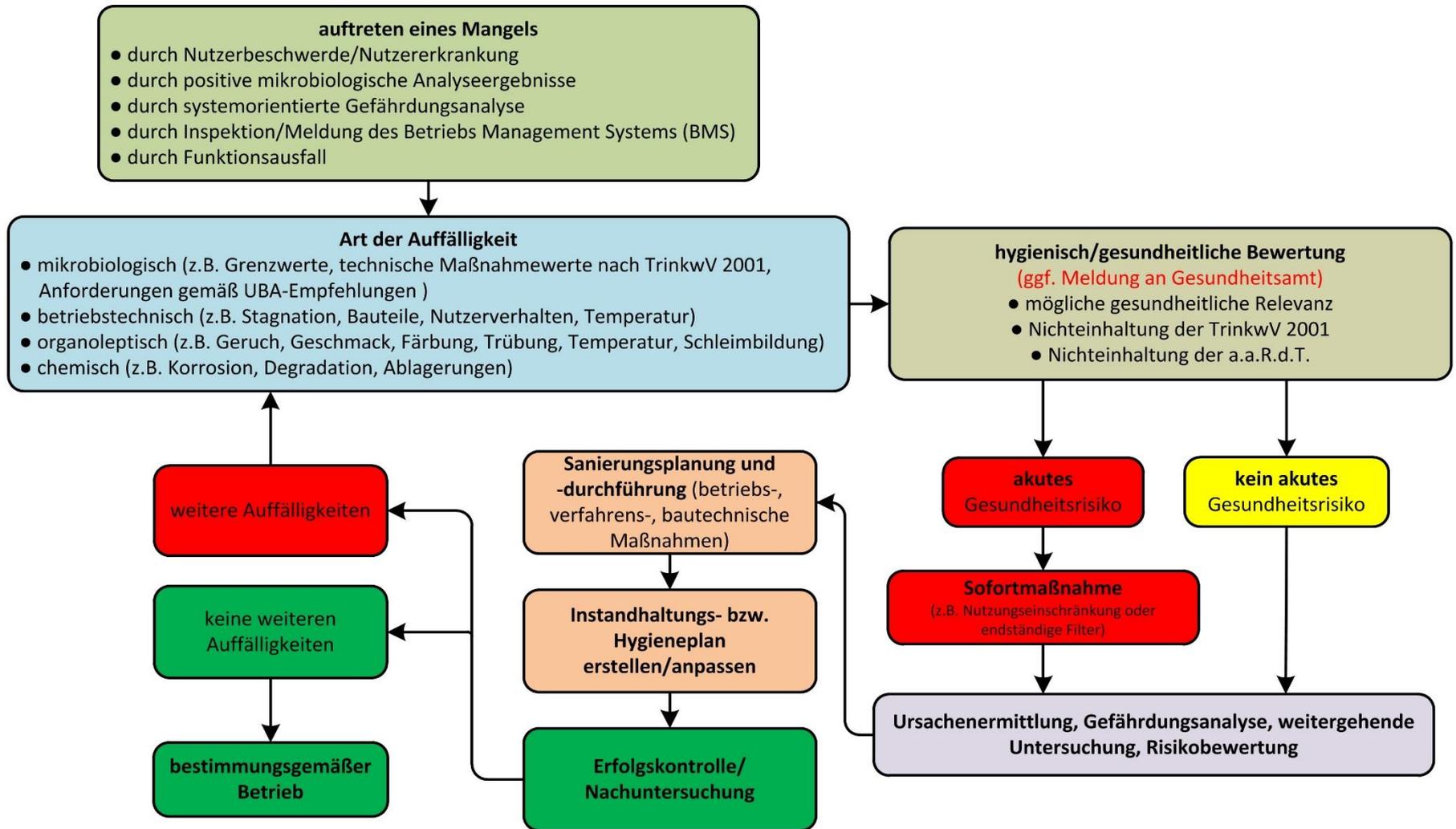
- Tabelle A.1 enthält Angaben zur Häufigkeit für die Inspektion und Wartung von verschiedenen Bauteilen für Trinkwasser-Installationen.
 - Die routinemäßige Wartung muss entsprechend den jeweiligen Herstelleranweisungen erfolgen.
 - Insgesamt sind 46 Nummern aufgeführt. Diese Tabelle ist nicht erschöpfend. Andere Bauteile können ebenfalls Inspektions- und Wartungsmaßnahmen erfordern.



DIN EN 806-5:2012-04

Häufigkeit für die Inspektion und Wartung von Bauteilen für Trinkwasser-Installationen z.B.:

Anlagenbauteil und Einheit	Inspektion	Routinemäßige Wartung
Ungehinderter freier Auslauf (AA)	Halbjährlich	
Systemtrenner mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone (BA)	Halbjährlich	Jährlich
Kontrollierbarer Rückflussverhinderer (EA)	Jährlich	
Sicherheitsventil	Halbjährlich	
Druckminderer	Jährlich	
Wassererwärmer	Alle 2 Monate	Jährlich
Leitungsanlage	Jährlich	



Quelle: in Anlehnung an
DVGW W556

Grundsätzliches Vorgehen beim Auftreten von Auffälligkeiten in einer Trinkwasser-Installation



Filter

- **Auswechseln** des Filtereinsatzes nach den Betriebsbedingungen, aus hygienischen Gründen jedoch in kürzeren Abständen als **6 Monate**.

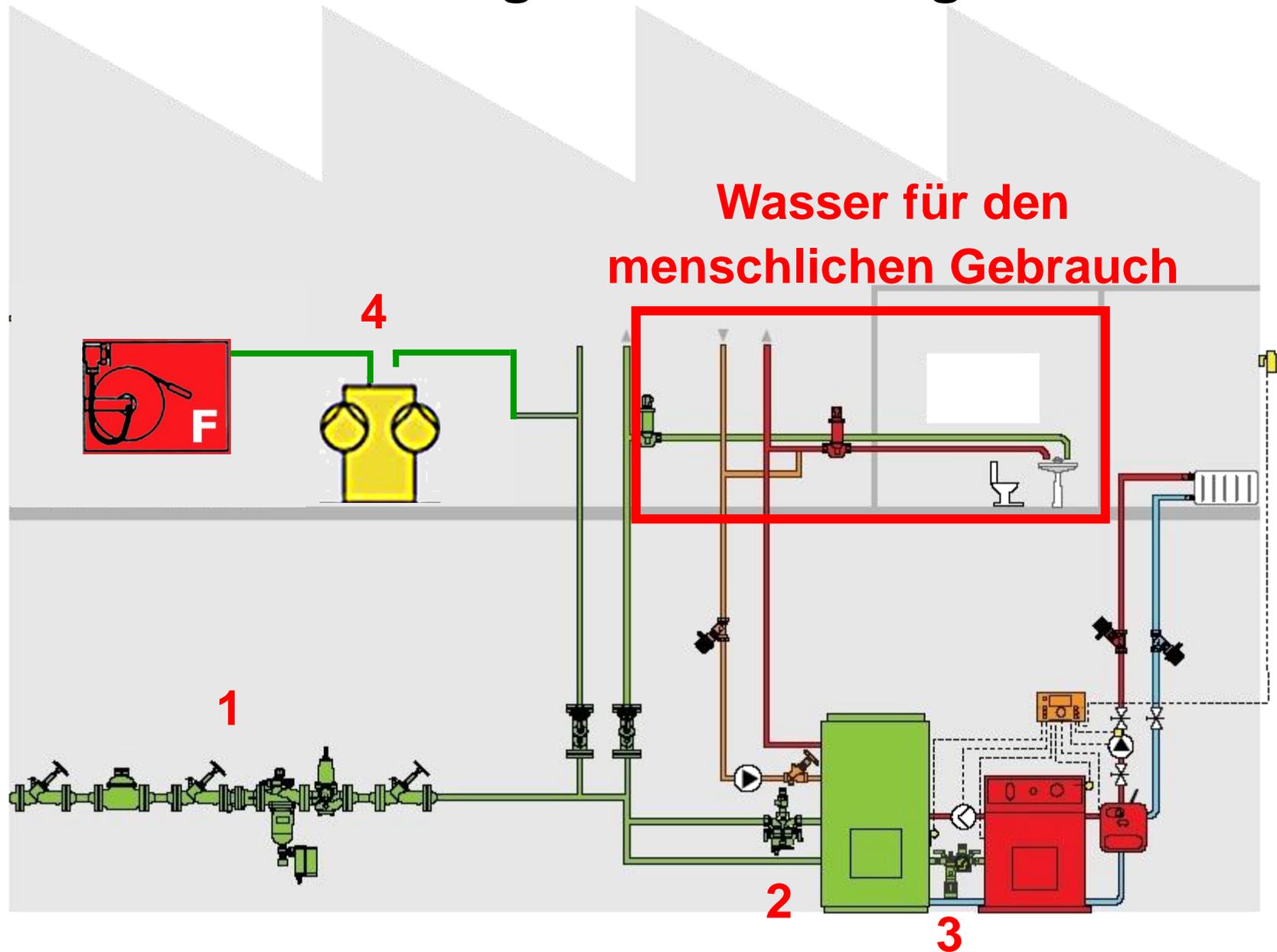


- **Rückspülung** durch Betreiber nach vorliegenden Betriebsbedingungen spätestens jedoch **alle 2 Monate !!!**



Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

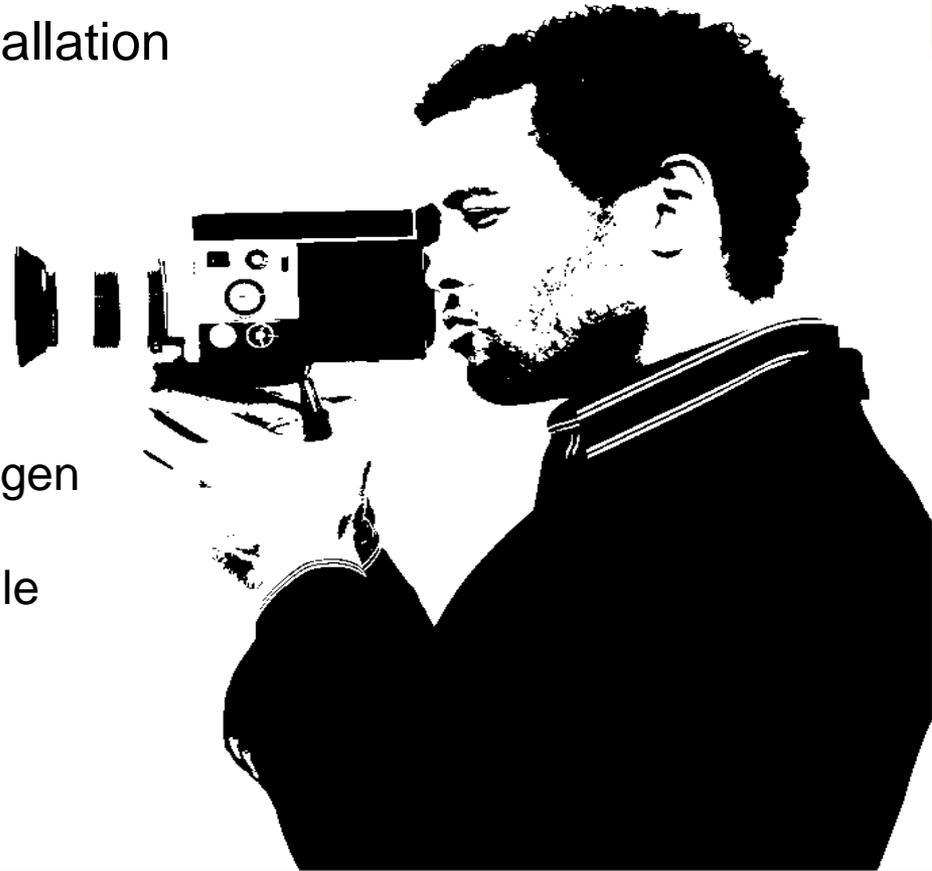
Zusammenfassung Instandhaltung





Warum nicht?

- Warum muss eine Trinkwasser-Installation gewartet werden?
 - Technik braucht Wartung.
 - Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen gewechselt, Bauteile wie z.B. Filter gecheckt, Sicherheitsventile geprüft werden usw..



Schließlich soll die Trinkwasser-Installation zuverlässig und vor allem sicher hygienisch einwandfreies Wasser transportieren.

Warum Wartungspflicht für Bauteile?

Honeywell



Wartungspflicht für Bauteile der Trinkwasser-Installation. Warum?

Worum geht's?

„Gesundheitsschutz“

Infektionsschutzgesetz – IfSG

§ 1 Zweck des Gesetzes

(1) Zweck des Gesetzes ist es, übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und Ihre Weiterverbreitung zu verhindern.

Was sagt der Gesetzgeber?

Betreiber, Unternehmen, Anschlussnehmer usw. müssen ihren Pflichten nachkommen.

TrinkwV Trinkwasserverordnung 2001

§ 4 Allgemeine Anforderungen

(1) Trinkwasser muss so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit insbesondere durch Krankheitserreger nicht zu

Hygienisch sicherer Betrieb?

twin Nr. 09

Information des DVGW zur Trinkwasser-Installation



Hygienisch sicherer Betrieb von Trinkwasser-Installationen

Einleitung

Die Trinkwasserverordnung (TrinkWV) und die Allgemeine Verordnung für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) sind die gesetzlichen Grundlagen für die Trinkwasserversorgung in Deutschland. Diese Verordnungen regeln unter anderem, dass der Betreiber für den Betrieb der Trinkwasser-Installation verantwortlich ist. Diese TWIN fasst die wichtigsten Grundregeln für den sicheren Betrieb einer Trinkwasser-Installation zusammen:

und qualitativ hochwertiger Geräte, Bauteile und Materialien voraus. Diese sind zum Beispiel anhand eines DVGW-Zertifizierungszeichens zu erkennen:



Trinkwasser muss frisch bleiben!

Aus hygienischer Sicht ist seitens des Betreibers besonders auf den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasser-



Designed by kjpgarter / Freepik

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit

Honeywell
THE POWER OF **CONNECTED**