

3 Jahre novellierte Trinkwasserverordnung:

Auswertung der (bitteren) Erfahrungen und Ratschläge für den künftigen Betrieb Ihrer Wasserversorgungsanlagen



- 1 Firmenprofil Eurofins**
- 2 Informationen – Trinkwasser**
- 3 Informationen – Legionellen**
- 4 Informationen – Trinkwasserverordnung**
- 5 Unsere Erfahrungen**
- 6 Unsere Lösungen**
- 7 Zusammenfassung**

Führender Anbieter analytischer Dienstleistungen

www.eurofins.de



■ **Pharma**



■ **Lebensmittel**



■ **Umwelt**



■ **Produktprüfung**



■ **Konferenzen**



■ **Global Control**



■ **Genomik**



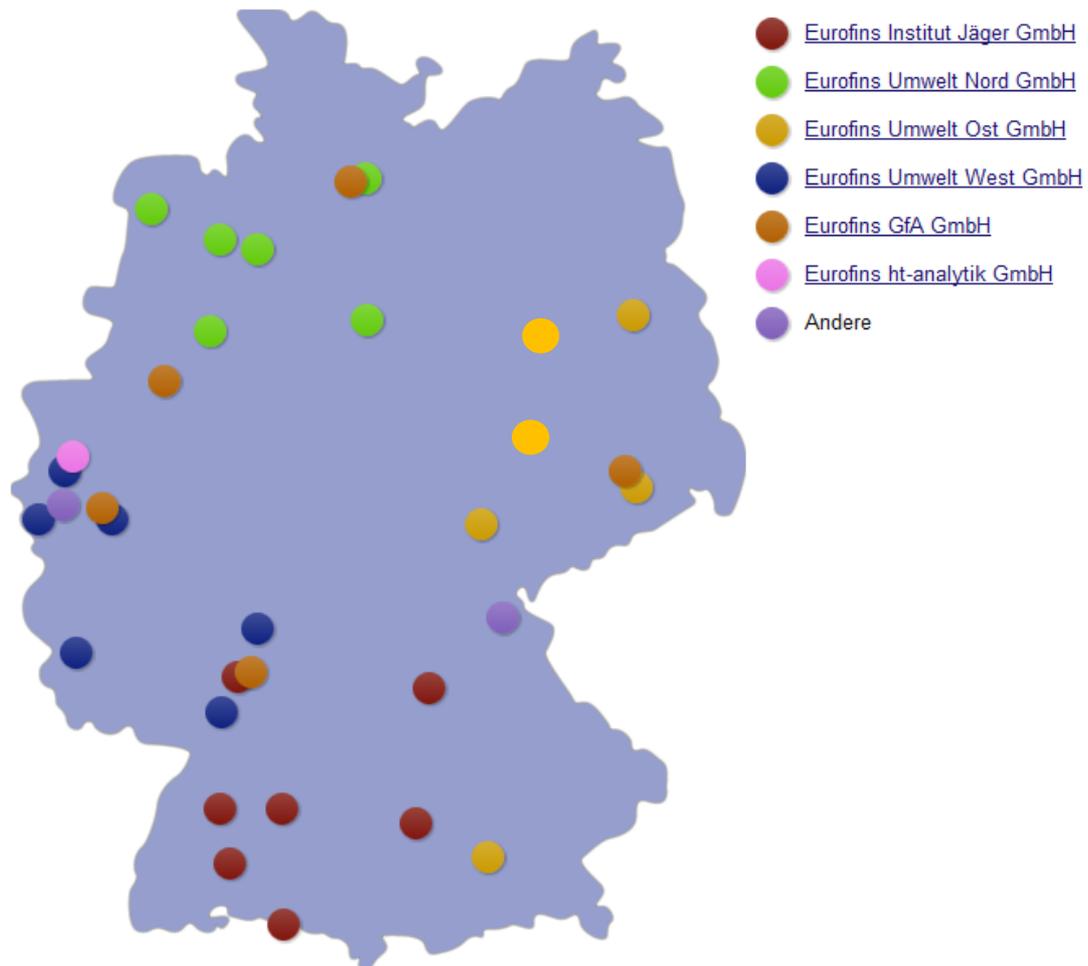
■ **Forensik**



■ **Agroscience**

- Gründung 1987 in Nantes, Frankreich durch Familie Martin
- mehr als 200 Laboratorien in 36 Ländern weltweit
- 16.000 Mitarbeiter
- über 100.000 verschiedene Analysemethoden
- mehr als 80 Millionen Untersuchungen pro Jahr

Eurofins Standorte in Deutschland

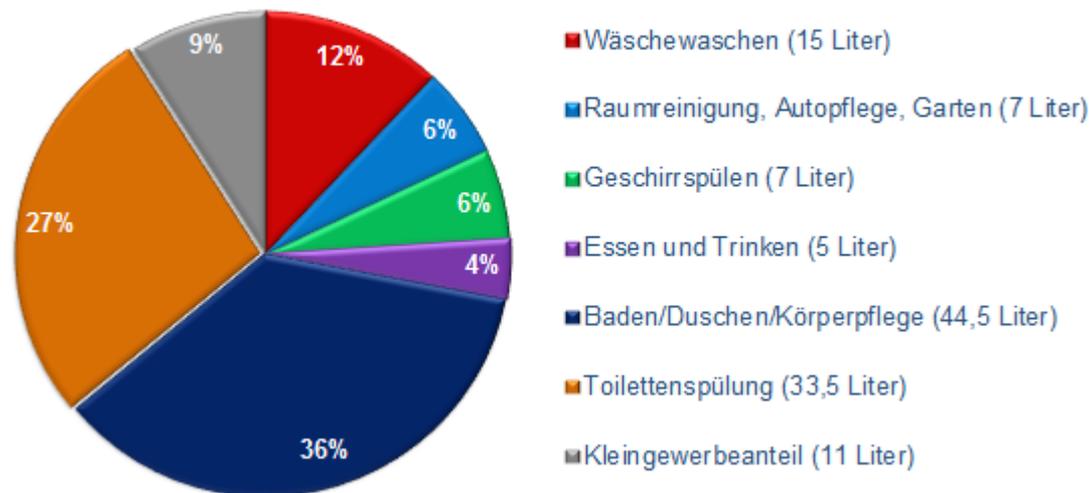


Was ist Trinkwasser?

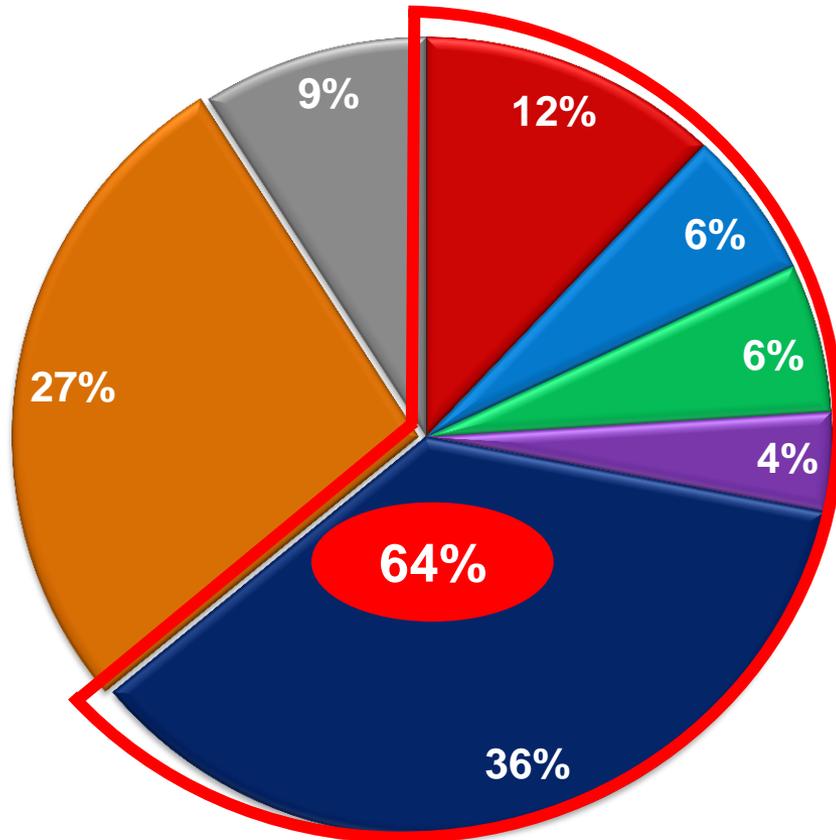
Trinkwasser ist Wasser für den menschlichen Gebrauch. Es ist das wichtigste Lebensmittel und kann nicht ersetzt werden - DIN 2000

- TrinkwV 2011:2012, § 3, Abs.1
→ Trinkwasser ist alles Wasser, das zum Trinken, zum Kochen, zur Körperpflege und zur Reinigung von Gegenständen verwendet wird
- In Deutschland liegt der pro Kopf Verbrauch bei ca. 122 Liter/Tag

Wasserverbrauch Pro-Kopf in Litern



Wasserverbrauch Pro-Kopf in Litern



- Wäschewaschen (15 Liter)
- Raumreinigung, Autopflege, Garten (7 Liter)
- Geschirrspülen (7 Liter)
- Essen und Trinken (5 Liter)
- Baden/Duschen/Körperpflege (44,5 Liter)
- Toilettenspülung (33,5 Liter)
- Kleingewerbeanteil (11 Liter)

Wir fliegen gemeinsam in den Süden in den Urlaub.

Ein typischer Urlaubstag...

Auf was müssen wir achten?



Wieso gibt es dieses Problem in Deutschland nicht?

Vorschriften und Verordnungen!

Historische Entwicklung des Trinkwasserschutzes

30.06.1900	Reichsseuchengesetz
18.07.1961	Bundesseuchengesetz
15.02.1976	Trinkwasserverordnung 1976
15.07.1980	EG-Trinkwasserrichtlinie
1986/ 1990	Novellierungen der Trinkwasserverordnung 1976
03.11.1998	EG-Trinkwasserrichtlinie 98/83
01.01.2001	Infektionsschutzgesetz
21.05.2001	Erlass zur Neufassung der Trinkwasserverordnung
01.01.2003	Trinkwasserverordnung 2001
03.05.2011	Erlass der ersten Verordnung zur Änderung der TrinkwV 2001
01.11.2011	Trinkwasserverordnung 2001:2011
13.12.2012	Erlass der Zweite Verordnung zur Änderung der TrinkwV 2001
14.12.2013	Trinkwasserverordnung 2001:2012

Regionale Faktoren

- Nord: kaum Leerstände, hoher Wasserverbrauch → sehr gute Trinkwasserqualität
- Süd: oftmals zu groß bemessene verzinkte Eisenrohre → starke Rostbildung
- Ost: gute Technik aber hoher Leerstand → schlechte Trinkwasserqualität
- West: oftmals alte Rohrleitungssystem und alte Technik → starker Kontrollbedarf

Bewohnerstruktur (überregional)

- Leer stehende Wohnungen → häufige Stehzeiten, Trinkwasseranlage des Hauses zu groß dimensioniert → Wassererwärmung, Bakterienbildung
- Hohe Altersstruktur der Bewohner → geringerer Wasserverbrauch → kein regelmäßiger Wasseraustausch in den Leitungen → schlechte Trinkwasserqualität durch Bakterienbildung
- Kompletter Leerstand → Haus muss vom Trinkwasser abgekoppelt werden

Bewohnerverhalten (überregional)

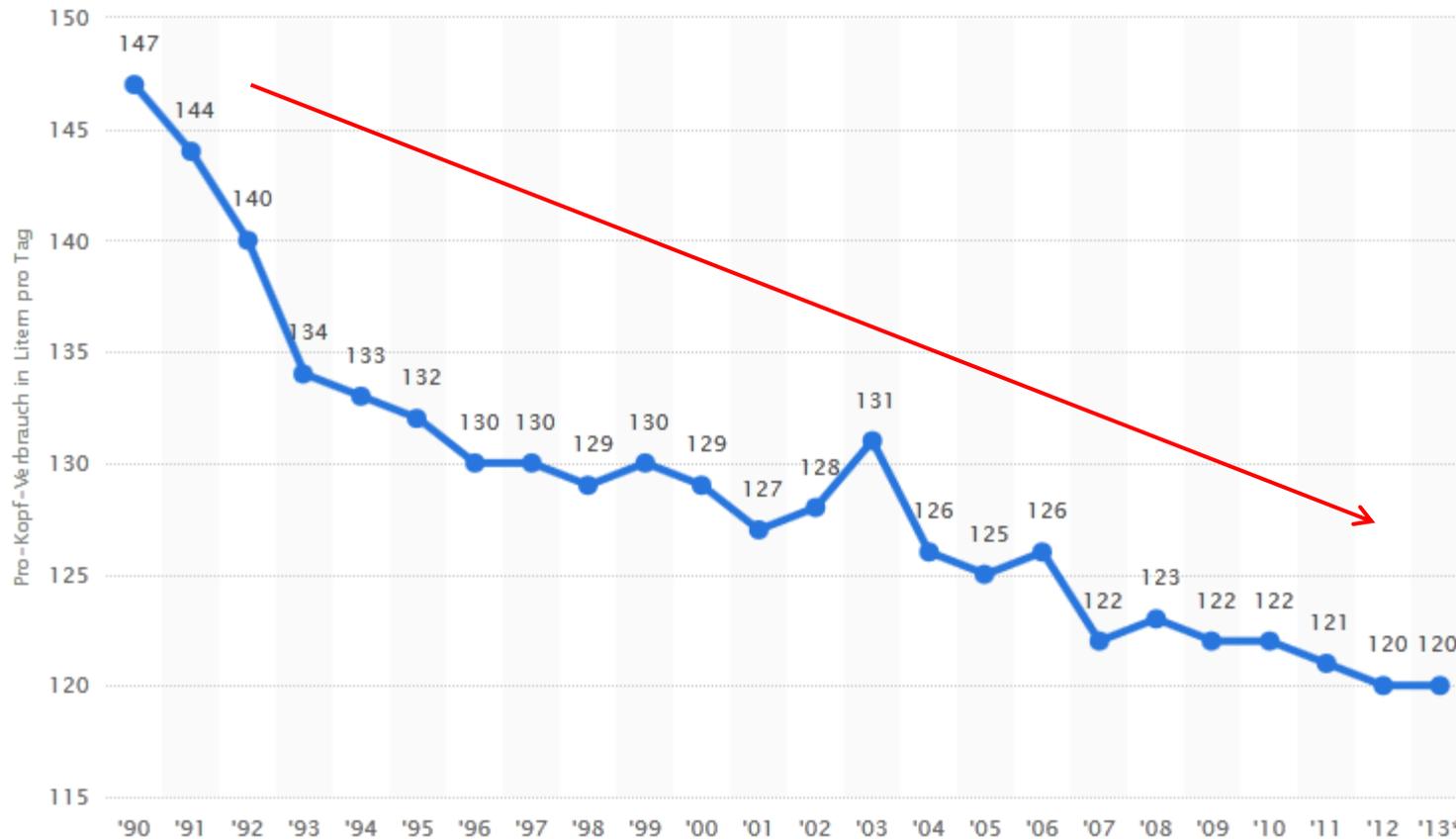
- Wenig Wasserverbrauch → kein regelmäßiger Wasseraustausch in den Leitungen → schlechte Trinkwasserqualität durch Bakterienbildung
- Hoher Wasserverbrauch → gute Trinkwasserqualität durch regelmäßigen Wasseraustausch in den Leitungen

Alter der Anlagen (überregional)

- Ältere Anlagen brauchen häufiger Wartung und Instandsetzungen → oftmals zu groß dimensionierte Trinkwasseranlagen für den Ist-Verbrauch / veraltete Technik → können den geforderten Stand der Technik nicht mehr bedienen

→ **Es ist stets darauf zu achten, dass eine ausreichende Entnahme des Trinkwassers stattfindet. Nur durch einen regelmäßigen Wasseraustausch in den Wasserleitungen ist eine langfristige Trinkwasserqualität gegeben.**

Kontinuierlich sinkender Pro-Kopf-Verbrauch



Quelle: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/12353/umfrage/wasserverbrauch-pro-einwohner-und-tag-seit-1990/>

Kontinuierlich sinkender Pro-Kopf-Verbrauch



Weniger Wasserverbrauch
durch



- Demographischer Wandel (kleiner werdende Haushalte)
- Wassersparende Technik



Bildquellen:

<http://pixers.de/image/1/400/n8nLuEEKnzke9k1NWIERNXQT6EThRie069YEvHLMR3S4N3ifikebpk1wU9RfNDXw79QhokShYcMhU9Rh72MhF3FqzSKhZkaMR3KhRGKms5dRkRHT0NnasiGaho2F0Rni/84/16/55/0084165528/1/foatapete-gluecklich-altes-ehapaar-freudig.jpg>, <http://www.dreamstime.com/photos-images/big-family-cartoon.html>, <http://de.123rf.com/clipart-vektografiken/mehrfamilienhaus.html>, <http://de.123rf.com/lizenzfreie-bilder/eimer.html>

Wann und warum wird das zum Problem?

- Objekte und Häuser werden immer älter
- Rohrleitungen in den Häusern wurden für den Ursprungsbedarf geplant und gebaut

→ Trinkwasserversorgungsanlage

- Ist ein statisches System und passt sich nicht an das Bewohnerverhalten an

Was ist zu tun?

Anlagen überprüfen und das Bewohnerverhalten anpassen!

Wie wird Trinkwasserqualität überwacht?

Trinkwasser ist das am besten kontrollierte Lebensmittel.

- „Trinkwasser ist überall in Deutschland sehr gut - bis zum Hausanschluss.“
- Die Überwachung der Trinkwasserherstellung und Verteilung ist seit Jahrzehnten bewährt, sie ist ein Eckpfeiler der Volksgesundheit.
- Regelmäßige Kontrolle und Überwachung der Qualität und gesundheitlichen Unbedenklichkeit reguliert in Deutschland die TrinkwV. Europäische Vorgaben fließen in diese ein.
- Überwachungsbehörden sind die Gesundheitsämter.

Wasserversorger

- Die Verantwortung der Wasserversorgungsunternehmen (Trinkwasserherstellung und -verteilung) endet am Punkt der Übergabe an ihre Kunden → die Übergabestelle in ein Gebäude
- Nach bisherigen Erfahrungen ist die Kontrolle der Wasserversorger derzeit ausreichend. Ebenso funktionieren die Regelkreise und das Krisenmanagement bei Grenzwertüberschreitungen.

„Vermieter“

Inhaber einer Wasserversorgungsanlage, die Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit abgeben

- Die Verantwortung der Wohnungswirtschaft beginnt an der Übergabestelle durch den Wasserversorger und endet beim Verbraucher (Mieter).
- „Damit es (das Trinkwasser) dann nicht durch das Material der Rohre, Schläuche, des Wasserhahns oder anderer Armaturen verunreinigt wird, ist die Trinkwasserverordnung ergänzt worden.“

Ja!

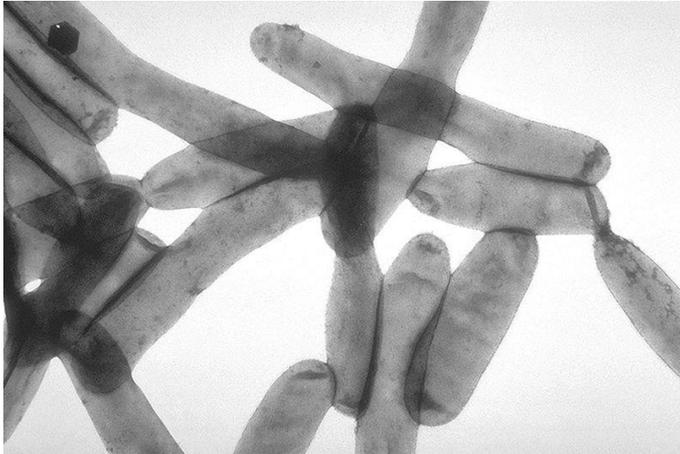
Trinkwasser, das in einwandfreier Qualität geliefert wird, kann in der Hausinstallation gesundheitsgefährdende Stoffe aufnehmen und entwickeln.

„Beim Trinkwasser kommt es auf die letzten Meter an.“

<http://www.umweltbundesamt.de/wasser-und-gewaesserschutz/index.htm>

- Legionellen sind in geringen Mengen natürlich im Trinkwasser enthalten. Sie können im warmen Wasser bis zu gesundheitsgefährdenden Konzentrationen heranwachsen.
- Leitungs- und Installationsmaterialien, z. B. Schwermetalle, können im Leitungssystem in Lösung gehen und gesundheitsgefährdende Konzentrationen erreichen.
- Diese Risiken nehmen zu mit der Komplexität und dem Alter der Hausinstallation.
- Problemfelder: kaltes Wasser nicht kalt genug, warmes Wasser nicht warm genug

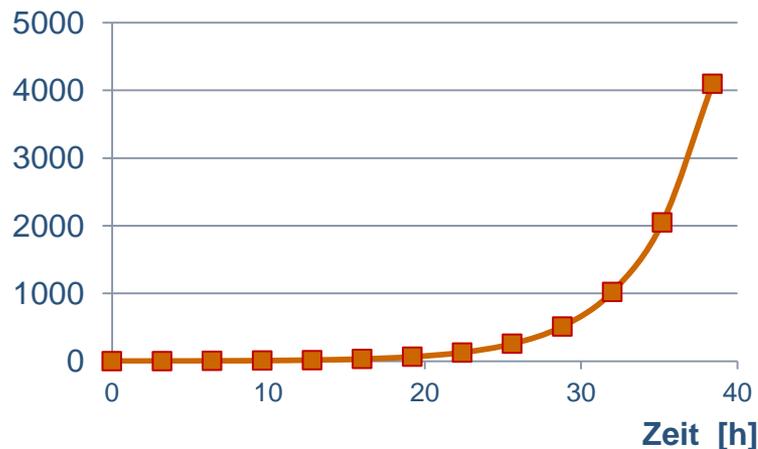
Kurzinformation Legionellen



Legionella pneumophila

- Aerobe bewegliche Stäbchenbakterien
- Zahlreiche Serogruppen (73) und Arten (51)
- Temperaturoptimum: 35 - 45 °C
- Biofilmbildung und „Rückzug“ in Amöben
- Generationszeit (Verdopplung der Keime)
= 3,2 h bei pH 7/ 37°C.

Keimzahl [N]



Hauptsächlich Lungeninfektion durch Einatmen von Aerosolen!

Legionärskrankheit:

Lungenentzündung (10-15% tödlich)

Pontiac-Fieber:

Atemwegsinfekt, mildere Verlaufsform

Risikopotential Legionellen

Legionellen sind weit verbreitete Krankheitserreger in Deutschland.

- „Jedes Jahr erkranken mindestens 20.000 – 32.000 Personen in Deutschland an ambulant erworbenen Lungenentzündungen, die durch Legionellen hervorgerufen werden; bis 15% der Fälle enden sogar tödlich. Hinzu kommt die 10- bis 100-fache Anzahl an Erkrankungen am Pontiac-Fieber, das einen mildereren Verlauf hat und auch durch Legionellen verursacht wird.“ Quelle: Umweltdaten.de
- Das Infektionsrisiko durch Legionellen ist keineswegs nur auf öffentliche Gebäude wie Schulen, Krankenhäuser oder Altenheime beschränkt!
- Die in der Vergangenheit praktizierte Priorisierung dieser Gebäude ist nur durch die normalerweise verringerte Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen der betroffenen Nutzer (Alte, Kranke, Kinder) zu erklären.

Legionellen werden in Hausinstallationen regelmäßig nachgewiesen.

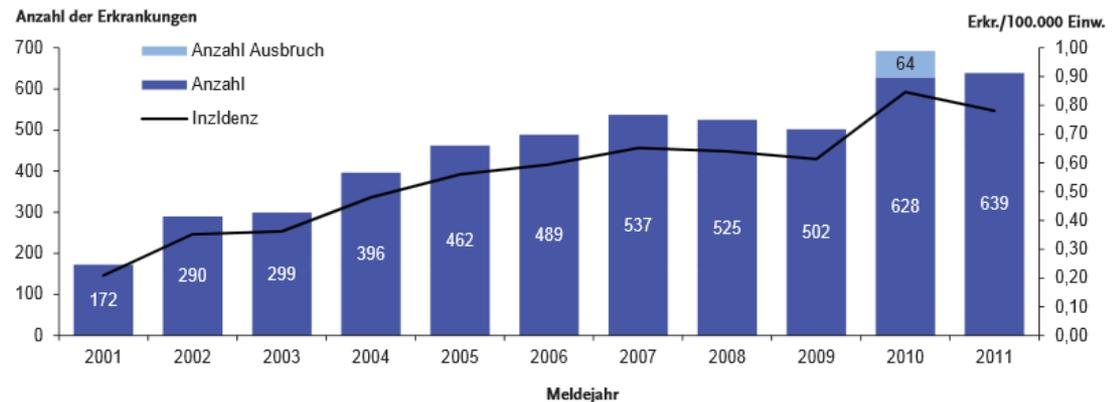
- Nach über einem Jahr Vollzug der Novellierung der TrinkwV gehen qualifizierte Schätzungen von durchschnittlich 10-15 % positiven Befunden aus.
- Einzelne Liegenschaften zeigen positive Befunde von bis zu 30 %.

Legionärskrankheit

- Lungenentzündung, die in 10-15% der Fälle tödlich verläuft
- Inkubationszeit 2-10 Tage
- abrupter Fieberanstieg (39-40°C), Schüttelfrost, Myalgie, Unwohlsein ...
- neurologische Veränderungen, charakterisiert durch Verwirrtheit, Lethargie ...
- keine dauernde Immunität nach Legionelleninfektion
- Behandlung mit Erythromycin

Pontiac-Fieber

- mildere Form der Legionellose
- Dauer der Erkrankung 2-5 Tage
- Inkubationszeit 4-60 Stunden
- Atemwegsinfekt
- grippeähnlicher Verlauf



Fälle von Legionärskrankheiten

Dunkelziffer vermutlich > 20.000 Fälle.

Quelle: http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2012/Ausgaben/50_12.pdf?__blob=publicationFile

Verhalten von Legionellen im Wasser

Einfluss der Wassertemperatur auf das Wachstum und die Lebensfähigkeit

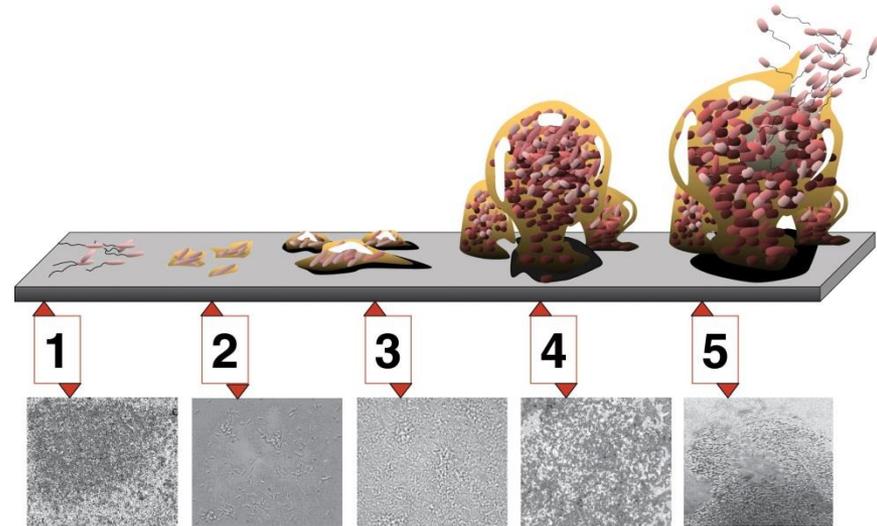
- 5-25°C Persistenz, ggfs. langsame Vermehrung
- ab 25°C Beginn der Vermehrung
- 35-45°C Temperaturoptimum für die Vermehrung
- ab 50°C langsame Abnahme der Vermehrung
- ab 55°C Beginn des Absterbens (ca. 20 Min.)
- 57.5°C Absterben ca. 6 Min.
- 60°C Absterben ca. 2 Min.
- 70°C Absterben in wenigen Sekunden



Legionellen im Biofilm

Phasen der Biofilmbildung

1. Induktionsphase
2. Akkumulationsphase
3. Existenzphase



Inhaltsstoffe

- enthält außer den Mikroorganismen hauptsächlich Wasser
- extrazelluläre polymere Substanzen (EPS) bilden in Verbindung mit Wasser Hydrogele
- schleimartige Matrix
- auch andere Einzeller (Amöben u. a.) können integriert werden



Quelle: J. Wingender, Biofilm Centre, Universität Duisburg-Essen

Untersuchungspflicht für Legionellen § 14, Abs. 3 TrinkwV 2001:2012

- Öffentliche und gewerblich genutzte Gebäude
- Großanlagen zur Trinkwassererwärmung (> 400L und/ oder 3L Rohrleitungsvolumen)
- Duschen oder andere Vernebelungseinrichtungen
- Untersuchungspflicht auf Legionellen mindestens alle 3 Jahre
- Meldepflicht für Großanlagen bei positivem Befund

Aspekte

- Schätzungsweise ca. 2 Millionen Großanlagen zur Trinkwassererwärmung müssen beprobt werden.
- zu entnehmende Probenanzahlen liegen im Millionenbereich
- Komplexe Anforderungen an das Zusammenspiel von Probenahme und Labor

§ 14 Untersuchungspflicht

- Regelmäßige Probenahme durch zertifizierten Probenehmer (mind. 3 -Jahres Intervall)
- Einbau von Probenahmeventilen
- Probenahme am Eingang und Ausgang der TWE-Anlage sowie am Ende jeder Warmwasserleitung

§ 15 Untersuchung

- Die Trinkwasseranalyse ist von einem akkreditierten Labor durchzuführen

§ 16 Anzeige- und Handlungspflicht

- Bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes von >100 KBE unverzügliche Anzeige beim Gesundheitsamt, Erstellung einer Gefährdungsanalyse, Einleitung von erforderlichen Maßnahmen und erneute Untersuchung der TWE-Anlage

§ 21 Informationspflicht

- Information der Mieter über das Untersuchungsergebnis, alle durchzuführenden Maßnahmen und deren Ergebnisse
- Meldung der Untersuchungsergebnisse an das Gesundheitsamt bei positivem Befund
- Dokumentation und 10-jährige Archivierung der Untersuchungen, Maßnahmen und Ergebnisse

- Zur Minderung des Haftungsrisikos der WEG und des einzelnen Wohnungseigentümers sowie des WEG-Verwalters:
 - die Verkehrssicherungspflicht kann durch Beschluss auf Dritte übertragen werden, z. B. durch einen **Wartungsvertrag** für die komplette Trinkwasser-Hausinstallation
- Grundlagenentscheidung des BGH vom 26.10.2012 – V ZR 57/12:
 - Trinkwasserleitungen verlieren nicht mit dem Eintritt in den räumlichen Bereich des Sondereigentums oder mit dem Abzweig vom Hauptstrang ihre Eigenschaft als Gemeinschaftseigentum, sondern erst im Falle des Vorhandenseins einer Abtrennung durch eine im Bereich des Sondereigentums gelegene Absperrvorrichtung

Maßnahmen zur Legionellenbekämpfung

Thermische Desinfektion

Spülung der Trinkwasserinstallation mit Wasser bei einer Temperatur von 70°C für mind. drei Minuten (Möglichkeit zur periodischen Desinfektion)

Risiken

1. Verbrühungsgefahr für den Verbraucher
2. Einige Legionellen überleben, wenn die Wassertemperatur nicht hoch genug oder die Einwirkungszeit zu kurz ist

Chemische Desinfektion

- Desinfektion mit zugelassenen Chemikalien (§11 TrinkwV), z.B Chlorung
- Die Chlorung ist seit langem bewährt - Die Vorteile überwiegen die Nachteile
- Die Chlorung wird auch vom Wasserversorger bei Störfällen oder Baumaßnahmen am Leitungssystem eingesetzt
- Chlor ist im Wasser ein lange Zeit stabil (Depotwirkung)
- Nachteilig ist, das Chlor sensorisch wahrgenommen werden kann

Maßnahmen zur Legionellenbekämpfung

Kurzfristige Maßnahmen

- Warmwassertemperatur im gesamten System auf $>55^{\circ}\text{C}$
- Spülen der Rohrleitungen, für regelmäßigen Wasseraustausch sorgen
- Nutzungseinschränkung, ggf. endständige Wasserfilter

Mittelfristige Maßnahmen

- Thermische oder chemische Desinfektion
- Wartung und Instandsetzung
- Abtrennen von stagnierenden Rohrleitungen, Verkleinerung Speichervolumen

Langfristige Maßnahmen

- Hydraulischer Abgleich
- Erneuerung der Trinkwassererwärmer
- Erneuerung der Rohrleitungen und Dämmung

- Seit 13. Dezember 2012
- Erstmals verbindliche Regeln für Materialien und Werkstoffe ein, die in Kontakt mit Trinkwasser kommen
- Trinkwasser aus dem öffentlichen Leitungsnetz kommt i. d. R. in Deutschland mit sehr guter Qualität in den Häusern an
- Verunreinigungen des Trinkwassers entstehen meistens in der Trinkwasser-Installation im Gebäude, d.h. durch falsche Materialien für
 - Rohre
 - Armaturen
 - Schläuche
- Falsche Materialien können unerwünschte Stoffe in das Trinkwasser abgeben
- Fehler bei Planung, Einbau und Materialauswahl der Installation → können zur Vermehrung von Krankheitserregern, z. B. Legionellen führen, die für Lungenentzündungen verantwortlich sind
- Beides passiert insbesondere dann, wenn das Wasser zu lange im Leitungssystem stagniert

- Durch Änderung der Trinkwasserverordnung kann das Umweltbundesamt nun zur Bewertung der hygienischen Eignung von Werkstoffen und Materialien verbindliche Anforderungen festlegen
- Änderung ersetzt unverbindliche Leitlinien
 - zwei Jahre nach deren Festlegung dürfen bei der Neuerrichtung und von Wasserversorgungsanlagen (z. B. Trinkwasser-Installationen) nur noch Werkstoffe und Materialien verwendet werden, die diesen Anforderungen entsprechen
- Werden dann Trinkwasser-Installationen neu errichtet oder Teile davon ausgetauscht, dürfen Betreiber von Wasserinstallationsanlagen keine Materialien mehr verwenden, die den Anforderungen widersprechen

- Bereits jetzt sollten Eigentümer beim Bauen und Instandsetzen von Trinkwasser-Installationen darauf achten, dass der Installateur nur Produkte aus geprüften Werkstoffen und Materialien einbaut
- Dafür veröffentlicht das Umweltbundesamt bislang unverbindliche Leitlinien und Empfehlungen, z. B. für
 - Kunststoffe
 - Beschichtungen
 - Schmierstoffe
 - Metalle
- Sofern Installateure oder Hauseigentümer schon jetzt Materialien und Werkstoffe einsetzen, die die Anforderungen der UBA-Leitlinien erfüllen, werden sie keine Schwierigkeiten haben, diese auch zukünftig einzuhalten

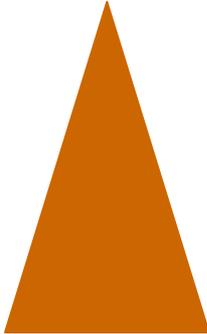
- Für Lebensmittelzwecke oder zum direkten Trinken sollte kein abgestandenes Wasser verwendet werden, sondern nur frisches und kühles aus der Leitung.
 - Empfehlung: das Wasser aus dem Hahn ablaufen lassen, bevor es genutzt wird (meist genügt etwa eine halbe Minute, bis es frisch und kühl heraus kommt)
 - Dadurch werden potenzielle Stoffe aus Installationsmaterialien aus den Leitungen gespült
- Neubau, Instandhaltungen und Reparaturen an der Trinkwasser-Installation sollten nur Fachleute vornehmen, die beim Wasserversorger gelistet sind
 - nur diese kennen die Eigenschaften des Wassers vor Ort und wissen, welche Materialien im Versorgungsgebiet geeignet und welche technischen Regeln zu beachten sind, u.a. damit sich Legionellen nicht in der Installation vermehren können

- 1/3 aller Überschreitungen > 1.000 KBE
- Jede 10. Liegenschaft überschreitet die technischen Messwerte
- 70 % → 100-1.000 KBE
- 23 % → 1.000-10.000 KBE
- 7 % → > 10.000 KBE

Anzahl der Gefährdungsanalysen: 1452

- 100 % keine Wartungsdokumente
- 89 % Wartungsverträge nicht vorhanden
- 83 % fehlender hydraulischer Abgleich
- 75 % fehlende oder defekte Strangregulierungsventile
- 73 % kaum benutzte Entnahmestellen vorhanden (> 7 Tagen)
- 67 % Wärmedämmung unvollständig / beschädigt
- 67 % zu niedrige Temperatur
- 57 % defekter/verunreinigter Wasserfilter
- 53 % Totleitungen vorhanden
- 33 % Temperaturdifferenzen zwischen Zu- und Rückfluss zu hoch
- 33 % falsches Nutzerverhalten
- 18 % verwendetes Material nicht geeignet
- 17 % Kaltwassertemperatur zu hoch

Untersuchungsergebnisse Kampagne 2012

	TrinkwV erfüllt	Maßnahmewert überschritten	Wasserhärte
Stadt A	98,5 %	1,5 %	
Stadt B	95,5 %	4,5 %	
Stadt C	90,6 %	9,4 %	
Stadt E	74,0 %	26,0 %	

Mögliche Ursachen:

- verstärkte Verschlammung der Speicher
- verstärkte Inkrustationsbildung in Rohrsystemen
- verstärkte Verstopfung von Strangregulierventilen

Rückzugsorte für Legionellen !

Prozesse und Einflussfaktoren auf die Trinkwasserqualität

Material

- Rohre
- Armaturen

Installation

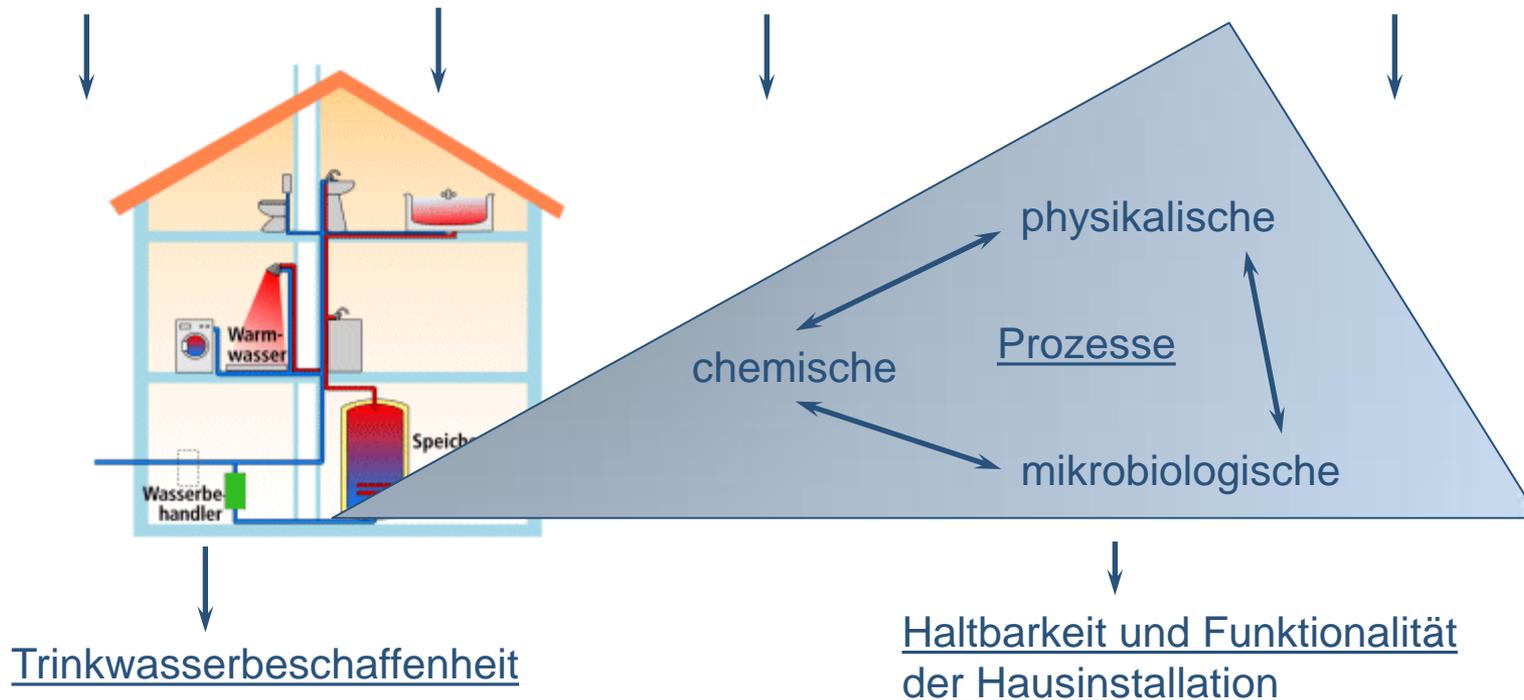
- Aufbereitung
- Totleitungen

Betriebsbedingungen

- Temperatur
- Stagnation

Wasserqualität

- pH-Wert
- Härte



Relevanz von Metall-Installationen

- Für Trinkwasser-Installationen werden vor allem folgende Werkstoffe eingesetzt (mit Häufigkeit in % aller Haushalte):
 - Kupfer (44 %)
 - innenverzinnertes Kupfer (unter 1%)
 - Edelstahl (9 %)
 - feuerverzinkter oder schmelztauchverzinkter Stahl (6 %)
 - Kunststoffe und Verbundwerkstoffe wie
 - PEX (13 %)
 - PVC-C (2 %)
 - PP (5 %)
 - PB (1 %)
 - Verbundwerkstoffe (19 %)



60%

- Der Bezug der Parameterwerte für Blei, **Kupfer** und Nickel auf die „durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme“ wurde aus der EG-Trinkwasserrichtlinie in die Trinkwasserverordnung übernommen (Anlage 2 Teil II TrinkwV 2001)
- Umweltbundesamt: Probenahmeverfahren des UBA für Blei, Kupfer und Nickel (Dez. 2003)
- Toxikologische Gefährlichkeit ist bei **Cadmium** gegenüber Kupfer höher; Kupfer ist essentielles Element für Mensch
- Gesundheitsämter unbedingt in größere Untersuchungen einbeziehen!

- Grundlage der Grenzwerte der TrinkwV 2011 für Blei, Kupfer und Nickel ist eine repräsentative Probe für die durchschnittliche wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher (Anlage 2, Teil II)

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch -
Gesundheitsschutz 2004 - 47:296-300
DOI 10.1007/s00103-003-0787-y

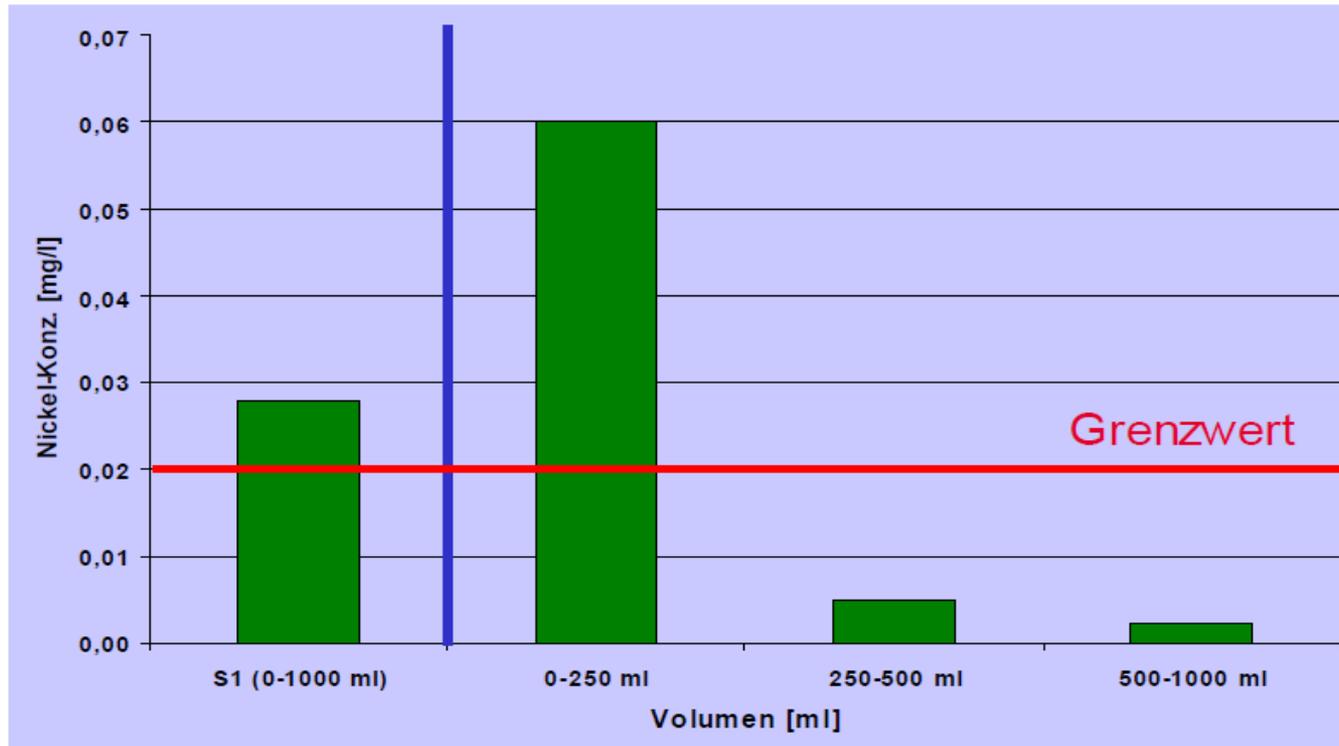
- Zufallsstichprobe (Z-Probe)
- Gestaffelte Stagnationsprobe (S0, S1, S2)

Empfehlung des Umweltbundesamtes

Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung

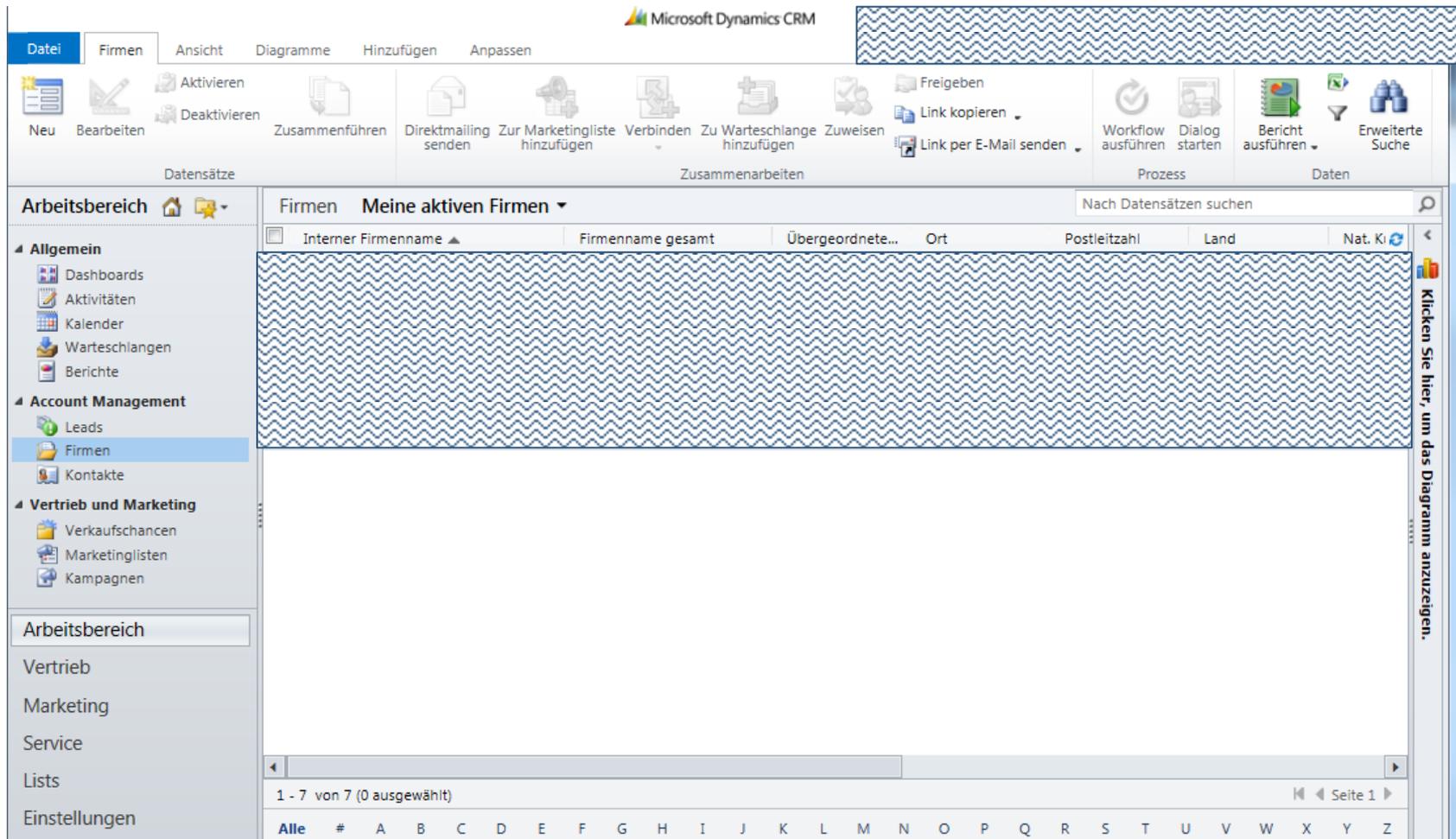
Probenvolumen (Bsp. Nickel)



- Die vorliegenden Daten belegen, dass ...
 - ... die Schwermetall-konzentrationen insbesondere im Stagnationswasser teilweise erhöht sind,
 - ... die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung gelegentlich überschritten werden und
 - ... die Wasserbelastung je nach Region unterschiedlich ausfällt.
- Dies erfordert eine differenzierte und gezielte Information von
 - Verbraucherinnen und Verbrauchern
 - Gemeinden
 - Wasserversorgungsunternehmen
 - Installationsunternehmen.

Softwarelösungen bei Eurofins

- MS Dynamics CRM-



MS Dynamics CRM ist die optimale Softwarelösung für ht um alle Kontakte zu Kunden, Probenehmern und Ansprechpartnern vor Ort auf Objektebene abzubilden.

- Sicherstellung der Professionellen Auftragsbearbeitung-

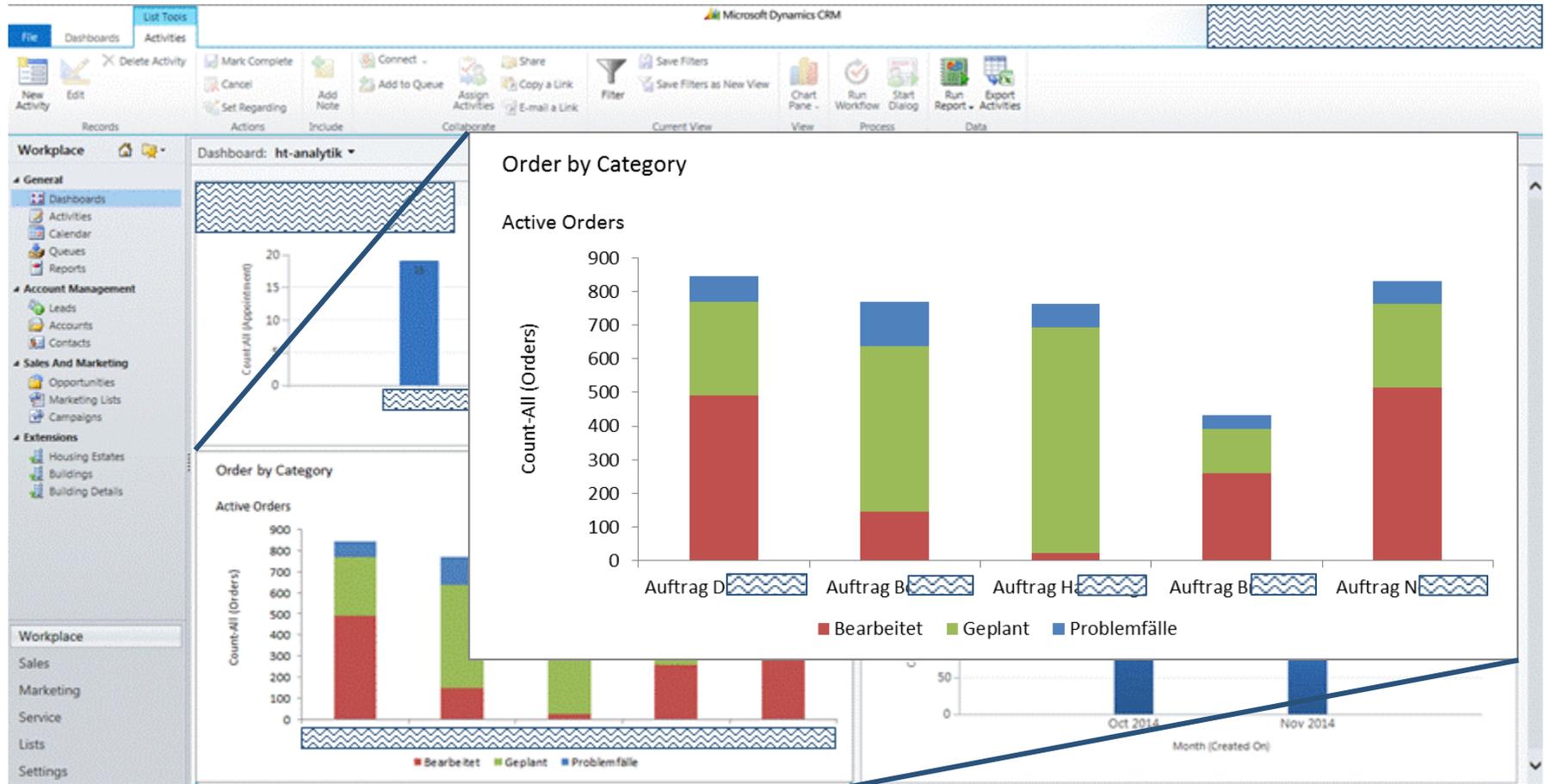
- Unsere Projektleiter sind mit leistungsfähigen IT-Tools und der richtigen zu Grunde liegenden Organisation ausgestattet, um einen reibungslosen Projektablauf zu gewährleisten und jederzeit bei Fragen auskunftsfähig zu sein
- Projekte werden auf Basis von MS Dynamics CRM über eine Statusverfolgung für jeden beauftragten Service auf Gebäudeebenen gemanagt:
 - Jederzeit Auskünfte zu Aufträgen und Objekten möglich
 - Probleme innerhalb der Prozesskette können sicher erkannt werden
 - Herausforderungen können erkannt werden bevor diese zu Problemen werden

Service	Termin vereinbart	Terminiert optimiert mit Routenplaner	Anschreiben versendet	Begehung / Termin erfolgreich	Montage erfolgreich	Probenahme erfolgreich	Fotodok. erstellt
Begehung	Date	-	-	Ja/Nein / Link	-	-	Ja/Nein
Begehung Vertragskunden	Date	-	-	Ja/Nein / Link	-	-	Ja/Nein
Montage (Ventile, WMZ, etc.)	Date	-	-	-	Ja/Nein / Link	-	-
Probenahme	-	Date	Date	-	-	Date / Link	-
Probenahme Express	Date	Date	Date	-	-	Date / Link	-
thermische Desinfektion	Date	-	-	Ja/Nein / Link	-	-	-
				Ja/Nein / Link	-	-	Ja/Nein

- Bereitstellung von automatisch bearbeitbaren, auftragsbezogenen Statusfiles möglich

Order Management

- Sicherstellung der Professionellen Auftragsbearbeitung-

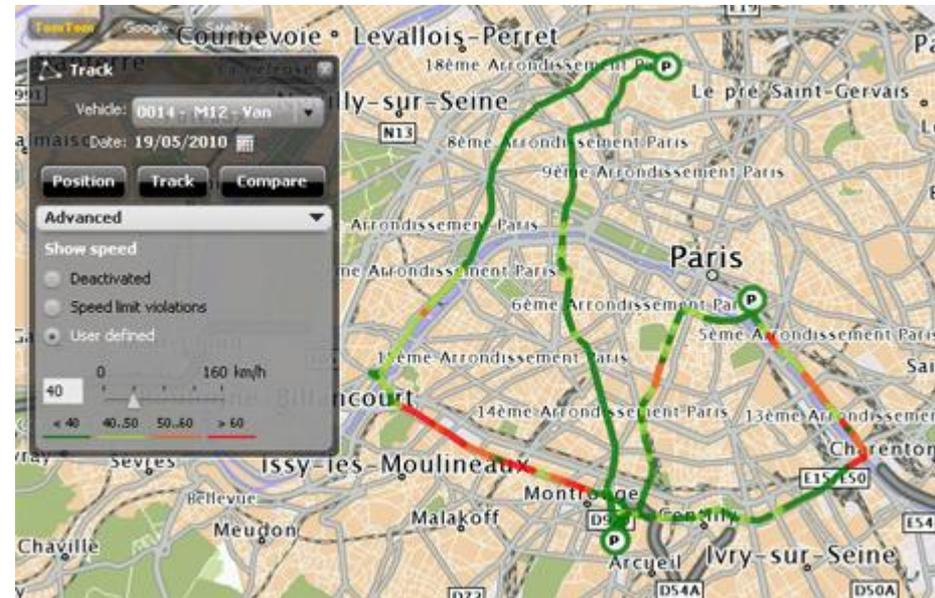
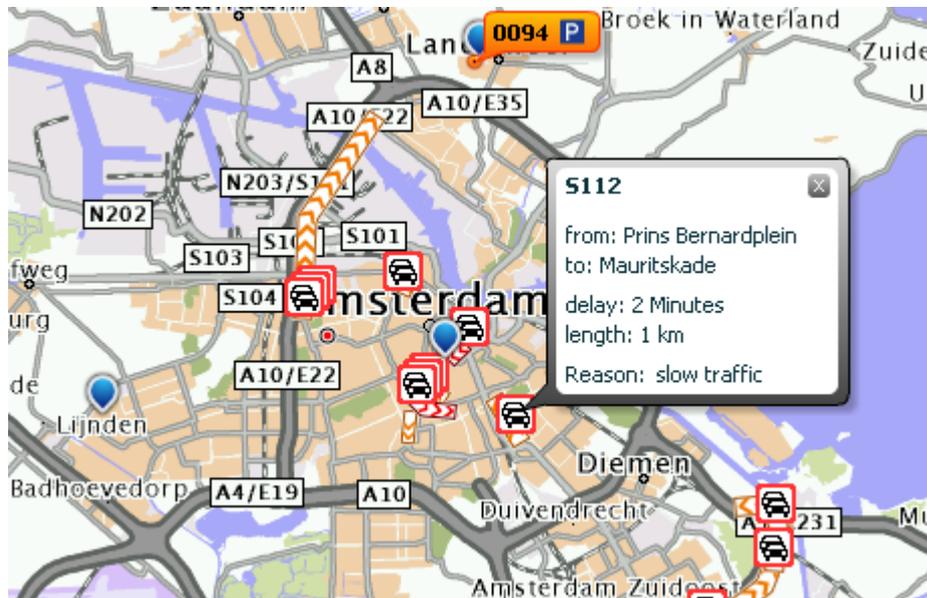


Interne Dashboards schaffen einen schnellen Überblick. Graphische Auswertungen und Statusübermittlungen könnten im Einzelfall auch für Ihren Auftrag bereitgestellt werden.

Softwarelösungen bei Eurofins

- Koordination der Probennehmer über TomTom -

- TomTom Telematics ist die optimale Softwarelösung um alle Probennehmer optimal zu koordinieren und einen optimalen Kundensupport leisten zu können:
- Echtzeit-Aussagen zu:
 - Aktueller Position des Probennehmers
 - Erwartetem Eintreffen an nachfolgenden Probennahmepunkten
 - Dynamische Routenanpassungen bei Absagen/Änderungen



Ziel & Zweck des Betriebsbuches

- Informationsfunktion
- Kontrollfunktion (Wartung, Instandhaltungen)
- Dokumentationsfunktion und Nachweisfunktion (Eintragen aller Arbeiten an der Trinkwasseranlage)

Inhalt des Betriebsbuches

- Wichtige Hinweise für den Hausinstallateur
 - Rechtliche Grundlagen (Verordnungen, Normen,...)
 - Wartungsanweisung einer Trinkwasseranlage
- Wichtige Hinweise für den Betreiber
 - Allgemein anerkannte Regeln der Technik
 - Betriebsanleitung für die Trinkwasser-Installation
 - Grundsätze zur Wartung und Instandhaltung einer Trinkwasseranlage
 - Maßnahmen bei Betriebsunterbrechungen (Urlaub, Mieterwechsel, Leerstand,...)
- Betriebsbuch zum Nachweis aller Arbeiten an der Trinkwasseranlage



- „Beim Trinkwasser kommt es auf die letzten Meter an“
- Die Verantwortung für eine Installation im Gebäude, die schädliche Veränderungen des Trinkwasser ausschließt, obliegt dem Gebäudeeigner
- Legionellen sind weit verbreitete Krankheitserreger in Deutschland.
- Das Erkrankungsrisiko durch falsch betriebene und konstruierte Warmwassersysteme in Mietwohnungen ist gegeben

Beispiele:

- mangelnde Desinfektion, zu geringe Warmwassertemperatur
- endständige Leitungen
- technische Mängel
- leer stehende Mietwohnungen

Die Kontrolle der Wasserqualität in der Hausinstallation verbessert den Gesundheitsschutz der Bevölkerung erheblich!

3 Jahre novellierte Trinkwasserverordnung: Auswertung der (bitteren) Erfahrungen und Ratschläge für den künftigen Betrieb Ihrer Wasserversorgungsanlagen

- **Welche Verantwortung haben Sie?**
- **Wie sieht es mit den Risiken und der Haftung aus?**
- **Urteilen Sie selbst!**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



eurofins

Umwelt

Dr. Benno Schneider
bennoschneider@eurofins.de