



# Wasser

## Beratung, Analytik und Planung

Leistungen rund um den Wasserkreislauf



SEITE 4

SEITE 8

Hydrogeologie · Grundwassersanierung  
Grundwasseranalytik · Mikroschadstoffe

Trinkwasseranalytik · Badewasseranalytik  
Legionellenmanagement

Grundwasser

Trinkwasser



**WESSLING**

Quality of Life

Oberflächenwasser

Prozesswasser

Baggarseen · EU-WRRL  
Hochwasser

Verfahrenstechnik · Water Footprint  
Pharmawasser · VDI 2047 · Ionenarme Wässer

Abwasser

Abwassertechnische Beratung  
Energieeffizienz · Abwasseranalytik

SEITE 19

SEITE 11

SEITE 16

# Kundenspezifische Lösungen aus einer Hand

Unsere Erde ist zu etwa 71 Prozent mit Wasser bedeckt. Der Großteil dieses Wassers ist jedoch salziges Meerwasser. Das nutzbare Süßwasser – nur circa 3 Prozent – wird nach der Gewinnung im alltäglichen Leben und bei der Herstellung zahlreicher Produkte verbraucht.

Die Ressourcen an sauberem Wasser sind jedoch begrenzt und durch äußere Einflüsse in ihrer Qualität gefährdet. Daher werden die Vorräte an Grund- und Oberflächenwasser regelmäßig auf ihre Reinheit überprüft; auch bereits benutzte und verschmutzte Wasservorräte müssen wieder aufgearbeitet und in den Wasserkreislauf zurückgeführt werden.

**Wir bieten unseren Kunden maßgeschneiderte Dienstleistungen in allen Bereichen des Wasserkreislaufs. In enger Abstimmung mit den Auftraggebern entwickeln wir Lösungen, die speziell auf deren Bedürfnisse zugeschnitten sind. Dem Kunden kommt das Know-how von 40 verschiedenen Fachdisziplinen in der WESSLING-Gruppe in jeder Hinsicht zugute.**

Wasserversorgungsbetriebe und Industrieunternehmen unterstützen wir zum Beispiel bei der Überwachung von Grund- und Sickerwasser sowie Oberflächen-gewässern. Außerdem erstellen wir hydrogeologische Gutachten und Wasser-rechtsanträge. Wo Gewässer verunreinigt oder (z.B. durch historische, aktuelle oder zukünftige Nutzungen der Oberfläche) bedroht sind, planen wir Sanierungs- und Vorsorgemaßnahmen und setzen sie in die Praxis um.

Wir führen chemische, physikalische und mikrobiologische Untersuchungen im Rahmen der Trinkwasserverordnung durch, z.B. als „Wareneingangskontrolle“ in Lebensmittelbetrieben, am Wasserwerksausgang, beim Endverbraucher, für Eigenwasserversorger oder für Bauunternehmen.

Auch im Abwasserbereich gibt es viel zu tun: Kontrolle von Direkt- und Indirekt-einleitern, Entsorgungs- und Nutzungskonzepte für Abwasser, Verfahrenstechnik, Analysen direkt an den Kläranlagen und vieles mehr.

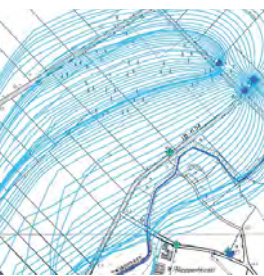
Zur Sicherstellung aussagekräftiger Untersuchungsergebnisse bietet WESSLING Ihnen ein System, das von der Probenahme bis zum Prüfergebnis lückenlose Sicher-heit bietet. Für den Transport von Proben haben wir spezielle WESSLING-Boxen konzipiert. Diese Boxen ermöglichen es, dass Wasser-, Boden- und andere Proben in unverfälschtem Zustand in unsere Labore kommen. Sie erhalten Ihre Ergebnisse sicher, schnell und termingerecht –auf Wunsch übrigens auch über unser Kunden- login im Internet.



# Hydrogeologie



Die Menge und die Qualität unserer Wasserressourcen sind veränderliche Größen, die im Wesentlichen von den hydrogeologischen Untergrundverhältnissen im Einzugsgebiet der Wassergewinnung abhängen. In unseren hydrogeologischen Gutachten und Standortanalysen werden alle erforderlichen Daten zusammengetragen, ausgewertet und dokumentiert. Damit sind sie Informationsgrundlage und gleichzeitig die Basis für zukünftige Planungen zur Sicherung und Steigerung von Produktionskapazitäten sowie für die Erstellung von Wasserrechtsanträgen.



Bei der Bearbeitung von hydrogeologischen Fragestellungen wird je nach Komplexität moderne Software eingesetzt. Dazu zählen Geoinformationssysteme (GIS) zur Analyse und Visualisierung raumbezogener Daten sowie Spezialsoftware für die dreidimensionale Modellierung und Visualisierung von Grundwasserströmung und Stofftransport. Dies ermöglicht unter anderem Prognosen, wenn zum Beispiel durch Wasserentnahmen in den Wasserhaushalt eingegriffen wird. Überall dort, wo regelmäßig Wasseranalysen, Wasserstandsmessungen, Bohrungen etc. durchgeführt werden, fällt eine sehr große Zahl an Messwerten an. Wir konvertieren die Analyse-daten direkt, ohne weitere manuelle Bearbeitung aus dem internen Laborinforma-tions- und Managementsystem über Schnittstellen in ein Grundwassermanage-mentsystem. Der Kunde erhält somit eine auf ihn zugeschnittene Datenbank, in der alle für ihn wichtigen wasserwirtschaftlich relevanten Informationen regel-mäßig aktualisiert werden.

Von der Beratung über die Analytik bis zur Planung bietet WESSLING seinen Kunden ein umfangreiches Leistungspaket zu den Themen Hydrogeologie und Wassergewinnung aus einer Hand.

---

## Unsere Leistungen

- Hydrogeologische Gutachten
- Standortanalysen und Überwachungskonzepte
- Erschließung von Grundwasservorkommen
- Erstellung von Wasserrechtsanträgen sowie Begleitung der Genehmigungsverfahren
- Aufbau und Betrieb von Monitoringmessnetzen
- Grundwassermodellierung
- Erstellung von wasserwirtschaftlichen Datenbanken und regelmäßige Aktualisierung von kundenspezifischen Daten
- Erstellung thematischer Karten und Auswertungen (Grundwasser-gleichenpläne, Grundwasserbeschaffenheit, digitale Geländemodelle etc.) mittels Geoinformationssystem (GIS)
- Niederschlagswassernutzung und -versickerung

# Grundwassersanierung

Unseren Kunden kommt die große Erfahrung aus 30 Jahren Erkundung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserschäden zugute. Wir haben unser Know-how bei kleineren und ebenso bei mehreren Quadratkilometer großen Grundwasserkontaminationen eingesetzt.

Eine wesentliche Grundlage für die Sanierung ist die genaue Erkundung der hydrogeologischen Verhältnisse sowie der Schadstoffausbreitung. Unsere Experten wählen die passgenaue Sanierungsstrategie aus. Häufig werden verschiedene Techniken (z.B. Pump & Treat mit mikrobiologischen Verfahren) kombiniert. Wir sind frei von Lieferinteressen und zeigen die wirtschaftlichste Lösung auf.

In speziellen Fällen reichen die im Untergrund ablaufenden natürlichen Abbauprozesse (Natural Attenuation) aus, um einen weiteren Schadstoffaustrag zu verhindern. Es kann dann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden. Durch die Bearbeitung von Forschungsaufträgen, aber auch durch eine Vielzahl von Projekten besitzen wir ein umfangreiches Know-how auch im Bereich Natural Attenuation.

Lang laufende Maßnahmen zur Grundwassersanierung besitzen häufig ein großes Optimierungspotenzial. Wir erkennen dieses und führen Ihre Sanierung schneller zum Abschluss.

## Unsere Leistungen

- Schadenserkundung (Detail- und Sanierungsuntersuchung)
- Erkundung und Bewertung des natürlichen Abbaupotenzials (Natural Attenuation)
- Machbarkeitsstudien unter Einbeziehung innovativer Verfahren (z.B. chemische Oxidation (ISCO), Mikrobiologie, Tenside, Nanoeisen, Immobilisierung)
- Grundwassermodellierung (Strömung und Stofftransport)
- Neubewertung bereits lang laufender Grundwassersanierungsmaßnahmen
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- Erstellung von Sanierungsplänen gem. BBodSchG
- Sanierungsplanung, Ausschreibung und Bauleitung
- Fachgutachterliche Sanierungsbegleitung
- Projektsteuerung
- Erstellung von Gutachten/Stellungnahmen durch öffentlich bestellte und vereidigte und nach § 18 BBodSchG anerkannte Sachverständige



# Grundwasseranalytik



Zur Gewährleistung einer einwandfreien und nachhaltigen Trinkwasserqualität stellt die regelmäßige Kontrolle des geförderten Grund- bzw. Rohwassers eine wichtige Aufgabe dar.

WESSLING prüft im Rahmen der Rohwasserrichtlinien der Bundesländer die Qualität und Güte der Grundwasservorkommen bevor es zu Trinkwasser aufbereitet wird. Dabei kommen modernste Analysetechniken zur Anwendung, um auch Schadstoffe wie Pestizid-Metabolite oder Arzneimittelrückstände sicher nachweisen zu können. Zur nachhaltigen Absicherung der Versorgungssicherheit ist zusätzlich die Beobachtung relevanter Einflussfaktoren im Anstrom der Wassergewinnung (z.B. Nitrat) notwendig. Diese Vorfeldkontrolle des Grundwassers wird durch ein angepasstes Überwachungskonzept gewährleistet, das in enger Abstimmung mit dem Kunden und ggf. den Überwachungsbehörden entwickelt wird.

Die Gewinnung repräsentativer Grundwasserproben ist für jedes Untersuchungsprogramm von entscheidender Bedeutung. WESSLING ist für die Probenahme von Grundwasser akkreditiert und notifiziert. Mit spezieller Ausrüstung können sogar Grundwasserproben aus einer Tiefe von bis zu 150 Meter entnommen werden. Für das Aufzeichnen der Kenngrößen bietet WESSLING eine online-gestützte Grundwasserprobenahme an. Ein EDV-Programm protokolliert alle relevanten Daten wie z.B. den Verlauf von pH-Wert, elektrischer Leitfähigkeit, Temperatur, Grundwasserabsenkung und abgepumpter Wassermenge.

## Unsere Leistungen

### PROBENAHEME

- Einsatz von verfahrensangepassten Probenahmen bei Grundwassermessstellen bis zu einer Tiefe von 150 Metern
- Online-gestütztes Probenahmesystem
- Auffangen und Vor-Ort-Reinigung von möglicherweise verunreinigtem Grundwasser über mobile Reinigungseinheiten

### ANALYTIK + BERATUNG

- Umfangreiches Spektrum der mikrobiologischen und chemischen Parameter der TrinkwV
- Großes Portfolio in der Analytik von Mikroschadstoffen
- Spektrum von mehr als 350 verschiedenen Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse nach lokalen und überregionalen Rechtsgrundlagen



# Mikroschadstoffe

Der zunehmende Eintrag von Stoffen wie Medikamente, Zusatzstoffe in Lebensmitteln und Industrieprodukten, Kosmetika und Pestizide führt verstärkt zu Belastungen der Gewässer (Oberflächengewässer sowie Grundwasser), die der Trinkwassergewinnung dienen.

Qualitativ hochwertiges Grundwasser ist die wichtigste Ressource für die öffentliche Trinkwasserversorgung und zudem ein bedeutender Rohstoff für die Erzeugung von Nahrungsmitteln. Auch im Rahmen von Produktionsprozessen sind sehr hohe Qualitätsnormen zu erfüllen. Verfügbarkeit und Qualität von Wasser werden immer mehr zu einem wichtigen Standortfaktor.

Unter dem Aspekt einer nachhaltigen Sicherstellung der Trinkwassergewinnung und mit Blick auf die EU-WRRL gewinnen die organischen Spurenstoffe immer mehr an Bedeutung. Auch im Hinblick auf die neue europäische Grundwasserrichtlinie werden diese Substanzen im Fokus von Öffentlichkeit und Wasserversorgern bleiben.

WESSLING bietet eine umfassende Spezialanalytik der organischen Spurenstoffe. So lassen sich mit unseren hochauflösenden Messgeräten viele der folgenden Substanzgruppen im Nanogrammbereich sicher detektieren.

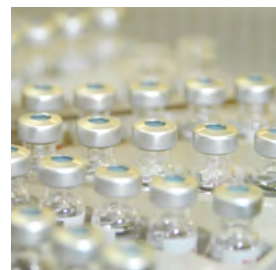
---

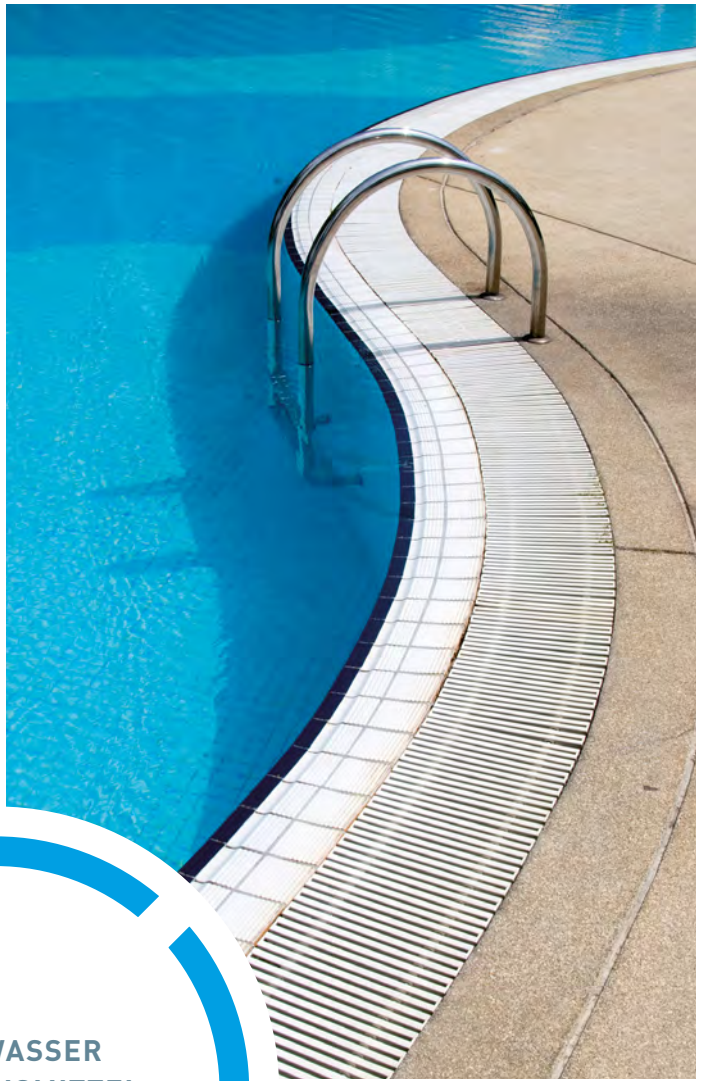
## WESSLING analysiert

---

- Arzneimittel- und Hormonrückstände
- Röntgenkontrastmittel
- Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte (Metaboliten)
- Komplexbildner (z.B. EDTA, Benzotriazole)
- Flammschutzmittel
- Weichmacher
- Benzinersatzstoffe
- Polyfluorierte Verbindungen (PFC)
- Organozinn-Verbindungen
- Nonyl- und Octylphenole
- Süßstoffe
- Prioritäre Stoffe gemäß EU-WRRL

Es ist zu erwarten, dass es in Zukunft kontinuierlich wieder neue Verbindungen geben wird, die der besonderen Aufmerksamkeit bedürfen. Unsere Laboratorien reagieren darauf mit einer hohen Flexibilität und einer schnellen Entwicklung neuer Untersuchungsmethoden.





**TRINKWASSER  
DAS LEBENSMITTEL  
NR. 1**





# Trink- und Badewasseranalytik

Trinkwasser muss immer den hohen Gütekriterien für Lebensmittel bzw. der Trinkwasserverordnung genügen und in höchstmöglicher Qualität zur Verfügung stehen. „Trinkwasser muss gemäß §4 Abs. 1 der Trinkwasserverordnung 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.“

Unsere Akkreditierung von Probenahme und Analytik sowie die bundesweiten Zulassungen unserer Laborstandorte als Trinkwasseruntersuchungsstellen, die die Anforderungen nach § 15.4 gemäß der Änderung der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vom 3. Mai 2011 erfüllen, sind Ausdruck des langjährigen Sachverständnisses, auf den Sie bei WESSLING zugreifen können. Diese Fachkenntnis kommt verschiedensten Branchen wie u.a. Wasserversorgungsunternehmen, Lebensmittelindustrie, Öffentliche Hand und der Immobilienwirtschaft zugute.

Die Proben werden durch unser qualifiziertes und erfahrenes Fachpersonal gemäß den einschlägigen Vorschriften entnommen. Dies ist die Voraussetzung für aussagekräftige und belastbare Analysenergebnisse. Die Fachleute von WESSLING kümmern sich auf Wunsch um die vollständige Projektabwicklung, angefangen bei der Auswahl der passenden Messstellen, der Terminierung der Probenahmen bis hin zur Übermittlung der Untersuchungsdaten an die zuständigen Behörden.

Auch Badewasser in öffentlichen oder gewerblichen Hallen- und Freibädern muss regelmäßig untersucht werden. Umfang und Untersuchungsintervalle legt das jeweilige Gesundheitsamt gemäß DIN 19643-1 fest. Die Untersuchungen können dabei sowohl das Beckenwasser als auch Reinwasser, Filtrat und Füllwasser betreffen. Untersucht werden bakteriologische Parameter wie *Pseudomonas aeruginosa* oder Legionellen und chemische Parameter wie Nitrat, Chlorit, Chlorat oder die leichtflüchtigen Trihalogenmethane (THMs).

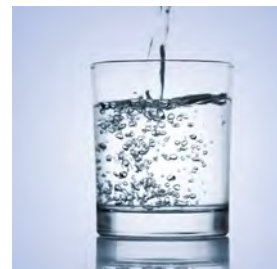
## Unsere Leistungen

### PROBENAHME

- Einsatz von verfahrensangepassten Probenahmen (Stich- und Zapfproben, Stagnationsproben, Beprobung in Warmwassersystemen)
- Beprobung von Eigenwasserversorgungsanlagen
- Beprobung von Badewasser

### ANALYTIK + BERATUNG

- Umfangreiches Spektrum der mikrobiologischen und chemischen Parameter der TrinkwV.
- Mikroschadstoffe
- Spektrum von mehr als 350 verschiedenen Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten
- Notrufbereitschaft
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse
- Behördenmanagement



## Legionellenmanagement

Legionellen sind natürlich vorkommende Bakterien, die sich überall im Süßwasser entwickeln können, so auch in Trinkwasserleitungen, Anlagen zur Trinkwassererwärmung, Klimaanlage mit Sprühbefeuchtung oder Whirlpools.

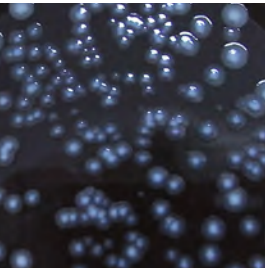
Der Betreiber einer Anlage zur ständigen Wasserverteilung mit einer Großanlage zur Trinkwassererwärmung, der im Rahmen einer gewerblichen, nicht öffentlichen Tätigkeit Trinkwasser abgibt, muss die Wasserversorgungsanlage seit der Novellierung der Trinkwasserverordnung 2012 alle drei Jahre auf Legionellen untersuchen lassen.

Bis dahin waren nur öffentliche Gebäude wie Schulen, Hotels oder Krankenhäuser verpflichtet, entsprechende Untersuchungen vorzunehmen. Seit 2012 fallen auch Mehrfamilienhäuser unter die Prüfpflicht, wenn Warmwasserinstallationen mit mehr als 400 Liter Volumen oder Warmwasserleitungen mit einem Inhalt von mehr als drei Litern in mindestens einer Rohrleitung zwischen Abgang des Trinkwassererwärmers und Entnahmestelle vorhanden sind (Großanlage). Somit sind durch die aktuelle Verordnung auch zahlreiche Immobilienbesitzer, -vermieter und -verwalter betroffen.

Die Probenahme hat dabei gemäß der "DIN EN ISO 19458 Wasserbeschaffenheit – Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen" zu erfolgen. Für die Probenahmestellen kommt das DVGW-Arbeitsblatt W551 zur Anwendung. Dabei sollen bei den o.g. Trinkwassererwärmungsanlagen Trinkwasserproben vom Warmwasservorlauf, dem Zirkulationsrücklauf und von jedem Steigstrang auf Legionellen untersucht werden.

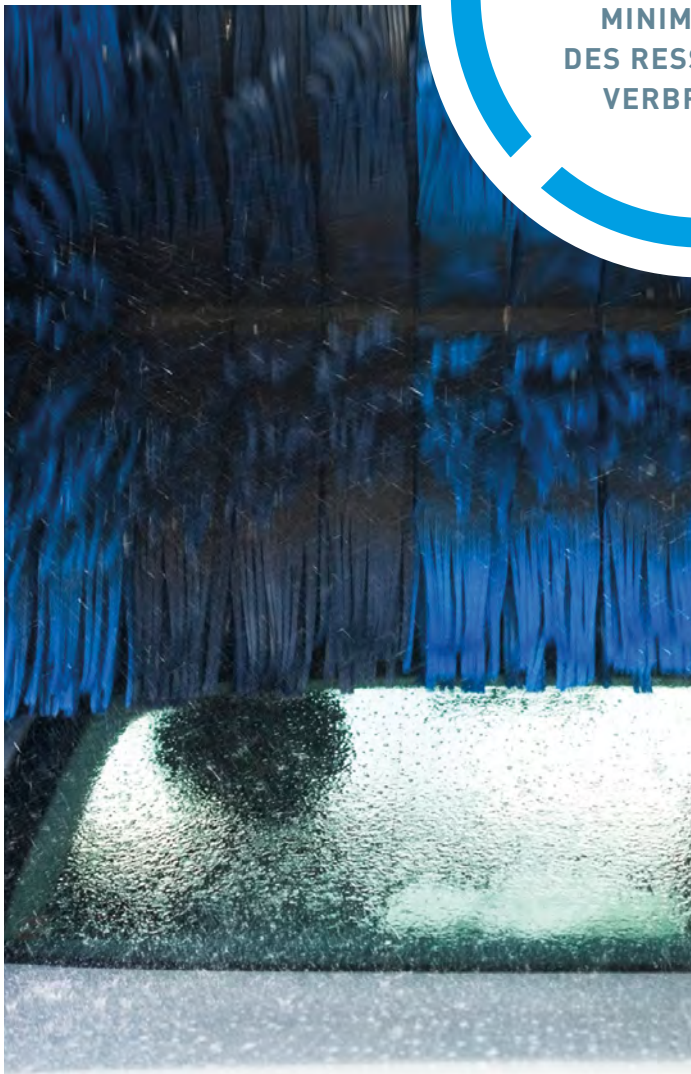
Bei raumlufttechnischen Anlagen (RLTA) muss unter Umständen das Befeuchterwasser im Rahmen der Hygieneinspektion nach VDI 6022 alle zwei Jahre auf Legionellen untersucht werden. Auch bei Rückkühlwerken fallen regelmäßige Legionellenuntersuchungen an (VDI 2047).

WESSLING ist kompetenter Partner für das gesamte Legionellenmanagement. Für die akkreditierte Probenahme stehen bundesweit unsere qualifizierten Probenehmer zur Verfügung. Weiterhin unterstützt WESSLING mit seinen Spezialisten bei der Risikobewertung sowie gegebenenfalls bei der Planung von eventuell notwendigen Maßnahmen.





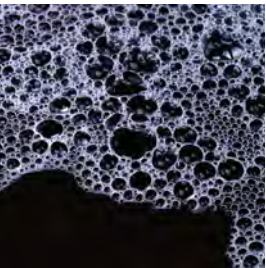
**PROZESSWASSER  
MAXIMIERUNG DER  
WASSERNUTZUNG  
MINIMIERUNG  
DES RESSOURCEN-  
VERBRAUCHS**



## Verfahrenstechnik



In zahlreichen Industriebetrieben stellt Wasser eine entscheidende Komponente in der Fertigung dar, ohne selbst zum Produkt zu werden. Dies kann in Form von Waschwasser, als Transportmittel oder auch zu Kühlzwecken erfolgen. Aufgrund der oftmals hohen Qualitätsstandards sind die Ansprüche an die Beschaffenheit dieses Prozesswassers ebenfalls entsprechend hoch. Begründet ist dies durch unterschiedlichste Faktoren, seien es Vorgaben zum Betrieb der jeweiligen Anlagenteile bzw. Maschinen oder Anforderungen, um eine optimale Produktqualität zu gewährleisten.



Um einen sicheren Produktionsprozess garantieren zu können, ist eine kontinuierliche Überwachung individuell festgelegter Wasserparameter notwendig. Diese prozessbegleitende Analytik hilft dabei, die jeweiligen Abläufe besser überwachen und steuern zu können. Ein weiterer positiver Effekt ist die Minimierung des Ressourcenverbrauchs durch Optimierung der Wassernutzung. Anlagenteile werden geschont, Betriebsstörungen werden vorgebeugt und der Anfall an entsorgungspflichtigem Abwasser wird reduziert.

---

### Unsere Leistungen

- Methodenaufbau speziell für Ihren Prozess
- Zeitnahe Analyse der relevanten Wasserparameter (pH-Wert, Tenside, Ionen, Oberflächenspannung etc.)
- Umfangreiche Prozessanalytik: Leitfähigkeitsmessung, Photometrie, HPLC, Titration, IC, Voltammetrie
- Lückenlose Dokumentation Ihrer qualitätssichernden Maßnahmen
- Online Kundenportal zur schnellen Einsichtnahme der Messwerte
- Optimierte Prozessführung und Qualitätssicherung in der Teilereinigung, Wäsche, Kühlung etc.
- Aufzeigen von Optimierungspotenzialen bei Wasser, Energie und Chemikalien
- Identifizierung von Einsparungspotenzialen bei der Abwasseraufbereitung und -entsorgung
- Ermittlung produktionsbedingter Wasserverluste und ggf. hieraus folgender Entlastung bei Abwassergebühren

# Water Footprint

Jeder Deutsche „verbraucht“ am Tag durchschnittlich etwa 120 Liter Wasser zum Trinken, Kochen oder für die tägliche Körperpflege. Diese „direkte Wassernutzung“ ist jedoch nur ein sehr geringer Teil des gesamten Bedarfs. Denn indirekt benötigt der Mensch ebenfalls Wasser, zum Beispiel für die Produktion von Nahrungsmitteln oder Kleidung. Das sind für jeden Deutschen im Durchschnitt mehr als 4.000 Liter Wasser am Tag!

## Optimierung des Wasser-Managements

Mit dem Water Footprint können wir sowohl den direkten als auch indirekten Wasserverbrauch z.B. eines Produktes oder eines Betriebes ermitteln. Somit kann Transparenz in Ihren Wasserverbrauch gebracht und Lösungen zur Reduzierung der Wassermengen identifiziert werden.

---

## Unsere Leistungen

---

- Analyse der direkt und indirekt verbrauchten Wassermengen Ihrer Produkte und/oder Ihres Unternehmens
- Identifizierung von Prozessen mit Potenzial zur Verringerung Ihres Wasserbedarfs
- Optimierung des Wasser-Managements und Steigerung der Effizienz im Umgang mit Ihren Ressourcen
- Reduzierung der Kosten – sowohl im eigenen Unternehmen als auch in der Lieferkette
- Transparenz entlang der Wertschöpfungskette
- Außendarstellung des Unternehmens – Ihr Beitrag zum Umweltschutz



## Pharmawasser



Wasser ist mengenmäßig der bedeutendste Rohstoff der pharmazeutischen Industrie. Für pharmazeutische Zwecke wird der benötigte Rohstoff aus Trinkwasser hergestellt. Auch wenn Trinkwasser zum Teil strenger untersucht wird als Mineralwasser, so stellt die unterschiedliche lokal geprägte Herkunft des Trinkwassers die Unternehmen immer wieder vor besondere Herausforderungen bei der Aufbereitung. Dabei spielen Partikel, Ionen, reaktive und nichtreaktive gelöste Gase, Mikroorganismen, Endotoxine, organische Substanzen und Kolloide eine wichtige Rolle.



Aufwändige, an die lokalen Erfordernisse angepasste Aufbereitungsanlagen werden benötigt, um gereinigtes und hoch gereinigtes Wasser gemäß den Vorgaben der Arzneibücher herzustellen. Neben der Herkunft des Trinkwassers beeinflusst das Design der Wasseraufbereitungsanlage ganz erheblich die Qualität des produzierten Wassers. Hier können Mängel immer wieder zu Abweichungen führen, die ein stringentes Monitoring der Wasserqualität erforderlich machen.

WESSLING Pharma unterstützt Sie bei Ihrer Aufgabe, die Qualität Ihres Pharmawassers sicherzustellen. Unser GMP-Labor ist zugelassen nach § 14 (4) AMG.

### WESSLING prüft

- Gereinigtes Wasser (AP)
- Hoch gereinigtes Wasser (AVP)
- Wasser für Injektionen (AAI)
- Wasser zur Verdünnung von konzentrierten Hämodialyselösungen gemäß den Vorgaben und Monographien der Ph. Eur. und USP.

## Ionenarme Wässer

Betreiber von Dampfturbinen haben großes Interesse, die Korrosion von Werkstoffen zu begrenzen, Stillstände möglichst zu vermeiden, den Wirkungsgrad zu optimieren und somit Kosten zu senken. Dies gelingt durch eine präzise, konsequente chemische Überwachung des eingesetzten Wassers im Spurenbereich. Kostenbewusste Anlagenbetreiber überwachen selbst die installierte Online-Messtechnik aufgrund der Brisanz arbeitstäglich. Nicht online erfassbare, jedoch kraftwerksrelevante Größen werden sehr zeitnah benötigt, um sofort reagieren und Schäden abwenden zu können.

Unsere vom VGB geschulten Spezialisten für die Probenahme und unsere Analysen zur Kraftwerkschemie können eine arbeitstäglich und zeitnahe Überwachung aller Parameter durchführen und bei eventueller Überschreitung von Grenzwerten sofort die notwendigen Informationen an den Kunden weiterleiten. Außerdem unterstützen wir bei der Ursachenaufklärung von Korrosion in den Anlagen.

# VDI 2047 Kühlwasseranalytik

Durch die Legionelleninfektionen in Ulm (2010), Warstein (2013), New York (2015) und Bremen (2015/2016) ist deutlich geworden, dass Kühltürme, deren Kreislaufwasser mikrobiologisch belastet ist, potentielle Ursache für Legionelleninfektionen mit zum Teil tödlichem Verlauf sein können.

Seit Anfang 2015 schreibt die VDI 2047- Blatt 2 Mindestanforderungen für den hygienisch sicheren Betrieb von Verdunstungskühlanlagen vor. Die 42. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen und Nassabscheider (VerdunstKühV) – 42. BImSchV) befindet sich zur Zeit im Entwurfsstadium.

Die VDI 2047-2 schreibt, um Hygienemängel im Kreislaufwasser erkennen zu können, regelmäßige Hygienekontrollen vor. Ebenfalls erforderlich sind Gefährdungsbeurteilungen der Kühltürme unter hygienischen Gesichtspunkten. In beiden Bereichen bietet WESSLING entsprechende Leistungen an.

Zu den zu untersuchenden mikrobiologischen Parametern gehören neben den obligatorischen Legionellen auch die allgemeine Koloniezahl und der Parameter *Pseudomonas aeruginosa*. Diese beiden Parameter sind als Prozessparameter zu verstehen, die wichtige Informationen über den hygienischen Zustand des Systems liefern können. Pseudomonaden sind Pionierorganismen bei der Bildung von Biofilmen, welche den Hauptlebensraum von Legionellen und anderen Bakterien bilden. Eine deutliche Veränderung der allgemeinen Koloniezahl, die im Regelfall für jedes Kühlsystem einen spezifischen Bereich hat, ist ein Hinweis auf Veränderungen (z.B. Temperaturen, Nährstoffangebot, Biozidkonzentration) im Kühlwasserkreislauf.

Legionellenanalytik in Kühl-, Prozess- oder Abwässern stellt eine besondere Herausforderung dar, da diese Wässer über eine reichhaltige Begleitflora verfügen, die spezielle Probenvorbereitungsschritte erforderlich macht. WESSLING arbeitet in verschiedenen Arbeitskreisen mit, die sich mit dieser besonderen Legionellenanalytik beschäftigen und hat die Analytik in diesen Matrices akkreditieren lassen.

## Unsere Leistungen

- Mikrobiologische Analytik von Kühlwässern (Legionellen, *Pseudomonas aeruginosa*, Koloniezahl)
- Chemische Analytik von Kühlwässern
- Akkreditierte Probenahme gemäß VDI 2047-2
- Kompetente Beratung hinsichtlich des hygienischen Betriebs von Verdunstungskühlanlagen
- Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen mit Risikoanalyse und -bewertung



## Abwassertechnische Beratung



Beim Einsatz von Wasser in Betrieben entsteht Abwasser, ob bei der prozessbezogenen Nutzung von Wasser oder als Reinigungs- oder Lösungsmittel. Häufig muss dieses Abwasser dann kostenintensiv entsorgt oder aufbereitet werden.



Oftmals wird das vielschichtige Potenzial einer optimierten Wassernutzung sowie effizienten Abwasserbehandlung nicht erkannt. Wir zeigen Ihnen nicht nur die Einspareffekte auf, sondern beugen mit Behördenmanagement auch möglichen Differenzen mit Überwachungsbehörden vor. Somit führt eine optimierte Wassernutzung zur Reduzierung der laufenden Kosten, zu einer stabileren Prozessführung und zur Rechtssicherheit im Umgang mit der Ressource Wasser bzw. der Entsorgung des Abwassers.



Die Betrachtung der Wassernutzung ist für jeden Betrieb – oft sogar für jeden Verfahrensschritt – individuell entsprechend der Rahmenbedingungen durchzuführen, um für unsere Kunden ein optimales Ergebnis zu erzielen. Für alle Details des Einzelfalls stellen wir das bedarfsgerechte Konzept aus unserem Leistungsportfolio zusammen. Dieses reicht von der Festlegung des Betrachtungsrahmens über die Auswahl geeigneter Analytik bis zur ingenieurtechnischen Reflexion.

### Unsere Leistungen

- Analyse der betrieblichen Situation, Erfassung der maßgeblichen Energie-, Wasser- und Abwasserströme, Bilanzierung (spezifischer Verbrauch, Frachten, Kosten, etc.), Darstellung der gewonnenen Daten bzw. Erstellung von Abwasserkatastern
- Entwicklung von Konzepten und Lösungen zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Reststoffströmen und Abwässern
- Variantenvergleich (technisch und wirtschaftlich) zur Verfahrensgestaltung und Verfahrensoptimierung
- Verhandlungen mit Behörden, Abwasserverbänden etc. über Genehmigungsbelange, Auflagen und Einleitbedingungen sowie Beitrags- und Gebührenfragen
- Ermittlung produktionsbedingter Wasserverluste sowie Darstellung gegenüber Behörden und Verbänden zur Senkung der Abwasserkosten
- Betriebsbegleitende Beratung und Betreuung, Gestellung von Messtechnik und Unterstützung durch Laboranalytik
- Gutachterliche Stellungnahmen bei Betriebsstörungen und Streitfällen (Korrosion, Materialangriff, Verkeimung etc.)
- Umfassende analytische Leistungen wie Probenahme, chemische, chemisch-physikalische, biologische Untersuchungen sowie Methodenentwicklung und -validierung



# Energieeffizienz in der Abwassertechnik und Trinkwasserversorgung

Die Aufbereitung von Abwasser und die Versorgung mit frischem Trinkwasser sind komplexe und teilweise energieintensive Prozesse. Im Bereich der Trinkwasserversorgung sind erhebliche Mengen an Energie notwendig, um das Wasser durch das Wasserwerk zu transportieren oder einen ausreichenden Versorgungsdruck zu gewährleisten. Die hierfür verwendeten Pumpen oder Druckerhöhungsanlagen können aufgrund von Alterung und mangelhafter Wartung einen signifikanten Wirkungsgradverlust aufweisen. Aktuelle Pumpensysteme weisen höhere Wirkungsgrade auf, die sich finanziell rechnen können.

Kläranlagen gehören erfahrungsgemäß zu den wesentlichen Energieverbrauchern, unabhängig davon ob es sich um kommunale Anlagen oder um Betriebskläranlagen handelt. Hauptenergieverbraucher sind Belüftungsanlagen für die Belebungsbecken (Druckluft) oder Anlagenteile zur Förderung und Umwälzung der Wasser- und Schlammengen. Deutschlandweit werden in den kommunalen Kläranlagen circa 4.400 GWh Energie pro Jahr benötigt. Laut Umweltbundesamt besteht hierbei jedoch durch den Einsatz optimierter Belüftungsanlagen, verbesserter Steuerung von Aggregaten und energieeffizienter Pumpen und Motoren ein Einsparpotenzial von mindestens 20 Prozent.

Des Weiteren können Kläranlagen auch zur Energieerzeugung beitragen. Hierbei kommt der Klärgasgewinnung beim anaeroben Abbau des Klärschlammes eine besondere Bedeutung zu. Das Klärgas kann nach einer speziellen Reinigung sowohl in einem Blockheizkraftwerk zur Erzeugung von Strom und Wärme oder in das regionale Versorgungsnetz eingespeißt werden. Doch auch hier besteht aufgrund fortschreitender Technik kontinuierlich Optimierungsbedarf. So kann auch durch Co-Fermentation organischer Abfälle die Gasausbeute deutlich gesteigert werden.

## Unsere Leistungen

- Energie-Effizienz-Analyse von einzelnen Anlagenkomponenten (Pumpen, Motoren) bis zur gesamten Systemtechnik in der Abwassertechnik und Wasserversorgung
- Umfangreiche, kompetente Beratung: Berücksichtigung der chemischen, biologischen und physikalischen Gesichtspunkte
- Know-how zur Ertragssteigerung und Verwendung von Klärgas/Biogas
- Umfangreiches Leistungsspektrum: Begleitung des gesamten Optimierungsprozesses durch WESSLING (Planung, Begleitung bei der Durchführung der Maßnahmen, Auswertung)
- Spitzentechnologie zur Visualisierung von Methan: Aufspüren von Gasleckagen entlang der Produktions- und Verwendungskette des Klärgases (abhängig von der Verfahrenstechnik)



## Abwasseranalytik



Seit der Industrialisierung wird Wasser auch als Arbeitsmittel und Ausgangsstoff für zahlreiche Produkte verwendet und dabei in seiner natürlichen Zusammensetzung verändert. Jede Verschmutzung des Wassers bedeutet eine Abnahme seiner Qualität. Seit langem ist es deshalb in Deutschland üblich, verschmutztes Abwasser soweit zu reinigen, dass keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind. Dies bedeutet in der Regel eine Abkehr von der End-of-Pipe-Technik, da verunreinigtes Abwasser häufig direkt am Entstehungsort mit wesentlich geringerem finanziellen und technischen Aufwand gereinigt oder durch gezielte Maßnahmen ganz vermieden werden kann.

WESSLING unterstützt unter anderem Direkt- wie Indirekteinleiter bei der Überwachung der Parameter nach AbwV sowie kommunale Kläranlagen bei der Selbstüberwachung nach SüwV-kom mit Probenahmen und Labordienstleistungen (u.a. qualifizierte Stichproben, 24 Std.-Mischprobe mit automatischem Probenehmer).

Wir sind seit langem erfolgreich in der Sielhautanalytik tätig. Sielhaut ist ein Biofilm, der sich aus organischen und anorganischen Bestandteilen (z. B. Schwermetallen) zusammensetzt, und nach einiger Zeit in Kanalisationssystemen entsteht.

Mit unserer innovativen Methode charakterisieren wir Einleiter mit Hilfe von Multi-elementanalysen durch typische Elementverteilungsmuster. Die Verteilung der Metalle dient dabei quasi als „Fingerabdruck“ für unterschiedliche Einleitertypen. Mit Mustererkennungsmethoden ist es möglich, diese typischen Belastungsmuster auch noch weit vom Einleiter entfernt – unter Umständen bis in die Nähe der Kläranlage – nachzuweisen. Wenige Proben geben unter Umständen Hinweise auf die Branche des relevanten Einleiters. Die klärwerksnahe Identifizierung bietet entscheidende Vorteile: Der Gesamtaufwand für Probenahme, Analytik und Bewertung sinkt, zusätzlich ist der Verschmutzer schneller zu identifizieren. Sowohl Kosten als auch Zeitbedarf zur Lokalisierung eines Einleiters lassen sich deutlich reduzieren.

### Unsere Leistungen

- qualifizierte Stichprobe
- 24 Std.-Mischproben bzw. variable Probenahme mittels automatischem Probenehmer
- Umfangreiches Spektrum der Parameter nach AbwV und SüwV-kom
- Sielhautanalytik

# Baggerseen, EU-Wasserrahmenrichtlinie und Hochwasser

Flüsse, Bäche und Seen bilden einen wesentlichen Teil der Umwelt. 2,4 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands ist Wasserfläche.

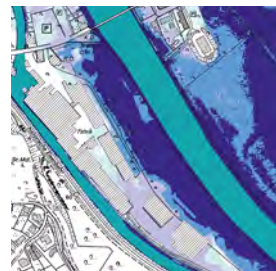
Die nutzungsbedingten intensiven Einwirkungen auf die Gewässer und deren Umfeld haben dazu geführt, dass sich kaum noch ein Gewässer in seinem ursprünglichen Zustand befindet. Im Zuge einer zunehmenden Flächenversiegelung sowie einer fortschreitenden Landnutzung ist die Bedrohung durch Hochwasser ständig gestiegen. Eine weitere Herausforderung sind die Gewässerverschmutzungen. Einleitungen von Industrie- und Siedlungsabwässern, aber auch Einträge aus landwirtschaftlich genutzten Bereichen beeinflussen die Oberflächenwasserqualität.

In zahlreichen Gebieten Deutschlands spielt der Abbau von Kies und Sand für die Bauindustrie eine wirtschaftliche Rolle. Häufig werden diese Vorkommen bis unter die Grundwasseroberfläche abgebaut, was zur Bildung von Baggerseen führt. Um während und nach Ende der Abbauarbeiten die Qualität der neu entstandenen Gewässer zu überprüfen, müssen diese regelmäßig untersucht werden. Dies soll gewährleisten, dass neue Nutzungen (z.B. Baden, Tauchen oder ggf. Trinkwassergewinnung) gefahrlos durchgeführt werden können.

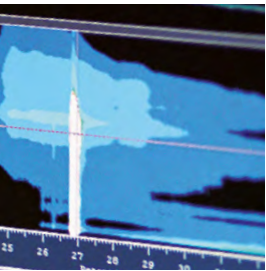
Die Europäische Union hat mit der Verabschiedung der Tochterrichtlinie 2008/105/EG zur EU-WRRL am 16.12.2008 bindende Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe festgelegt. Die Liste wurde Anfang 2012 mit weiteren Stoffen ergänzt, die aber zurzeit nur als Vorschläge zu klassifizieren sind. Zu den Substanzen gehören Industriechemikalien, Schwermetalle, Biozide, Arzneimittel und Hormone. WESSLING analysiert diese Stoffe bzw. Stoffgruppen mit modernster Messtechnik im Spurenbereich.

## Unsere Leistungen

- Standortbezogener Hochwasserschutz, GIS-gestützte Detailbetrachtungen auf Basis von vorhandenen Hochwasseraktionsplänen und digitalen Geländemodellen / Vermessungen
- Wasseruntersuchungen für Behörden, Industrie und Gewerbe gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Analytik prioritärer Stoffe bzw. Stoffgruppen mit modernster Messtechnik im Spurenbereich
- Fachliche Beratung zur Umsetzung der rechtlichen Vorgaben



# Vom Ursprung bis in die Flasche



## WESSLING Gesamtkonzept für einen Mineralbrunnenbetrieb

Mineralwasser gehört mit einem Absatz von jährlich 13 Milliarden Litern zu den beliebtesten alkoholfreien Getränken. Jeder Deutsche trinkt durchschnittlich 130 Liter Mineralwasser im Jahr. Über 550 verschiedene Mineral- und Heilwässer zeigen die große regionale Vielfalt. Als einziges Lebensmittel braucht Mineralwasser in Deutschland eine amtliche Anerkennung.

WESSLING bietet von der Analytik des geförderten Wassers über die wasserwirtschaftliche Beratung bis hin zur Überprüfung der fertigen Produkte ein umfangreiches Portfolio für Mineralbrunnenbetriebe.

## Hydrogeologie

Die hydrogeologische Studie ist die Basis für zukünftige Planungen zur Sicherung und Steigerung von Produktionskapazitäten. Daher haben wir im Rahmen der Standortsicherung und möglicher Erweiterungen der Mineralwasserförderung für unseren langjährigen Kunden eine solche Studie erarbeitet. Das folgende detaillierte Grundwassermonitoring bedeutet ebenfalls eine nachhaltige Standortsicherung für die Ressource Wasser. Die Probenahme erfolgte an sämtlichen Grundwassermessstellen im Einzugsgebiet der Förderbrunnen. Die Laboranalytik umfasste neben den routinemäßigen Parametern auch Stoffe, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. So können bei einem regelmäßigen Monitoring Verunreinigungen des Grundwassers erkannt werden bevor sie den Brunnen erreichen.

Die kontinuierlichen Analyse- sowie Betriebsdaten des Mineralbrunnenbetreibers werden bei uns direkt in die für den Kunden aufgestellte Datenbank importiert, die an ein Geoinformationssystem angebunden ist. Unsere Kunden haben somit jederzeit einfachen Zugriff auf alle wasserwirtschaftlich relevanten Parameter.

Zur Zukunftssicherung des Produktionsstandortes hat unser Kunde die Aufstockung des Wasserrechts angestrebt. Dazu wurden Vorerkundungen wie Grundwassersondierungen für einen neuen Förderbrunnen durchgeführt. Anhand eines dreidimensionalen Grundwasserströmungsmodells können Förderraten geplant werden und die sich daraus ergebenden Anforderungen in den Einzugsgebieten prognostiziert werden.

ANALYTIK UND ZERTIFIZIERUNG

REGELMÄSSIGE KONTROLLEN

STANDORTSICHERUNG



## Roh- und Trinkwasseranalytik

Wir führen seit Jahren die kontinuierliche Analytik des Grundwassers (Rohwasser) und des Reinwassers (kurz vor der Abfüllung) durch. Die regelmäßigen Kontrollen auf Inhaltstoffe wie Natrium, Kalium oder Chlorid garantieren die gleichbleibende Qualität des geförderten Wassers und liefern die Angaben für die amtliche Deklaration auf den Flaschen.

## Produktanalytik

Die chemisch-physikalische und mikrobiologische Untersuchung von Mineralwasser gemäß den Anforderungen der Mineral- und Tafelwasserverordnung auch unter Berücksichtigung der speziellen Anforderungen an Produkte, die mit der Auslobung "Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung" in den Verkehr gebracht werden, ist ebenfalls Bestandteil unseres Leistungsspektrums. Weiterhin werden Kontrollanalysen zur ursprünglichen Reinheit sowie Kontrollanalysen der Mineralisation durchgeführt. Ferner überprüfen wir auch die Kennzeichnung hinsichtlich der lebensmittelrechtlichen Anforderungen.

## Abwasser

Die Gemeinde berechnet auf der Grundlage ihrer Beitrags- und Gebührensatzung für das Einleiten von Abwasser von Getränkeherstellern und -abfüllern mit Flaschenreinigungsanlagen eine erhöhte Abwassergebühr, die das 1,8-fache der Gebühr für das Einleiten von häuslichem Abwasser beträgt. Um diese Gebühr für den betrachteten Getränkehersteller reduzieren zu können, wurde ein Messkonzept erarbeitet und entsprechend der Ortsentwässerungssatzung durchgeführt.

Hierzu wurde die Abwasserqualität hinsichtlich der Parameter CSB und Gesamtstickstoff betrachtet und zu häuslichem Abwasser ins Verhältnis gesetzt, um den Verschmutzungsfaktor bestimmen und somit die zu leistende Abwassergebühr berechnen zu können. Durch die durchgeführten Messungen konnte der tatsächliche Verschmutzungsgrad festgestellt werden, der unter dem Wert vergleichbarer Betriebe liegt. Somit konnte eine genauere und verursachergerechte Berechnung der Abwassergebühr erfolgen.

## Fazit

Die nachhaltige Absicherung der Qualität und Verfügbarkeit von sauberem Wasser ist eine der zentralen Aufgaben eines vorsorgenden Grundwasserschutzes. Sie ist damit ein wesentlicher Baustein zur Steigerung der Versorgungssicherheit und zur Standortsicherung in der Wasserwirtschaft und der Industrie.



# Höchste Ansprüche an Qualität

## Akkreditierung

Unsere Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) sichert Ihnen die internationale Anerkennung unserer Ergebnisse.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Die Anlage steht als PDF auf [www.wessling.de](http://www.wessling.de) zum Download zur Verfügung.

## Notifizierungen

Für die Untersuchungen in den Umweltbereichen Abfall, Boden/Altlasten und Wasser sind unsere Labore notifiziert. Unsere Labore sind deutschlandweit als Trinkwasseruntersuchungsstellen zugelassen.

## Zertifizierungen, Zulassungen und Anerkennungen

Unser integriertes QSHE-Managementsystem ist nach den einschlägigen Normen zertifiziert und verbindet somit Qualitätssicherung (Q), Arbeits- (S), Gesundheits- (H) und Umweltschutz (E).

Unser Ziel ist, unsere Labor- und Beratungsleistungen sowie unseren Service mit höchster Qualität durchzuführen – praxisbezogen, zuverlässig und belastbar. Wir garantieren die Kompetenz, Unabhängigkeit und Überparteilichkeit unserer Leistungen. Wir sichern und überwachen unsere Qualität auf allen Ebenen mit zahlreichen Methoden. Regelmäßig nehmen wir an nationalen und internationalen Ringversuchen sowie Vergleichsuntersuchungen teil und überprüfen unsere Qualität in internen und externen Audits. Alle Details zu unseren Akkreditierungen, Zertifizierungen, Notifizierungen, Zulassungen und Anerkennungen finden Sie länderspezifisch auf unserer Website [www.wessling.de](http://www.wessling.de).

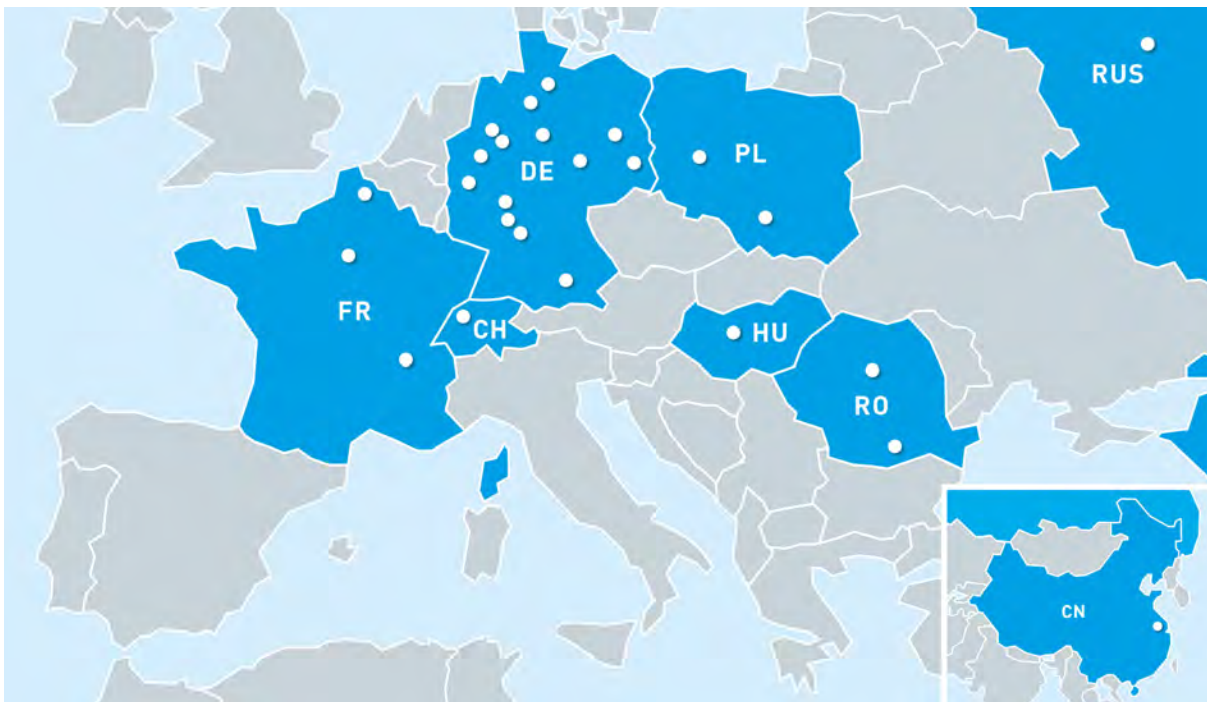


# Leistungen rund um Wasser von A-Z

- Abwasseranalytik
- Abwassertechnik
- Abwasseraufbereitung
- Akkreditierte Probenahme
- Badewasseranalytik
- Baggerseen
- Behördenmanagement
- Datenauswertung und -aufbereitung
- Datenmanagement
- Eigenwasserversorger
- Einstufung der Wasser-  
gefährdungsklasse (WGK)
- elektronische Beauftragung
- elektronische Ergebnisbereitstellung
- Einbindung kundenspezifischer Portale
- Energieeffizienz
- Erschließung von  
Grundwasservorkommen
- EU-Wasserrahmenrichtlinie  
(EU-WRRL)
- Geoinformationssysteme
- Grundwasseranalytik
- Grundwassermodellierung
- Grundwassersanierung
- Hochwasserschutz
- Hydrogeologie
- In-House-Seminare
- Ionenarme Wässer
- Korrosion
- Legionellenmanagement
- Methodenentwicklung
- Mikroschadstoffe
- Monitoring
- Niederschlagswassernutzung  
und -versickerung
- Oberflächenwasseranalytik
- Ökotoxikologie
- persönlicher Kundenberater
- Pharmawasser
- Prioritäre Stoffe
- Probenabholung
- Prozesswasser
- Schulungen
- Sielhautanalytik
- Trinkwasseranalytik
- VDI 2047
- Wasseraufbereitung
- Water Footprint
- Wasserrechtsanträge
- Webshop
- WESSLING Box

**Vielfältiges Know-how,  
deutschlandweit und international –  
aus einer Hand.**

**Telefon 02505 89-0  
wasser@wessling.de  
www.wessling.de**



**WESSLING** ist als internationales und unabhängiges Analytik-, Prüf- und Beratungsunternehmen an 25 Standorten in Europa und China vertreten. Das Familienunternehmen genießt seit 1983 einen exzellenten Ruf bei national und international tätigen Kunden. 1400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter setzen vielfältige Expertise für die kontinuierliche Verbesserung von Qualität und Sicherheit, von Umwelt- und Gesundheitsschutz ein. Wir prüfen, analysieren, begutachten, planen Projekte und setzen sie um – für die nachhaltige Verbesserung der Lebensqualität.

