



Zu Deinem Lebensumfeld gehört

# WASSER

Probenahme · Analytik · Gutachten  
 Prävention · Planung  
 Qualifizierung · Vorträge  
 Projektbearbeitung

Trinkwasser Kühlwasser  
 Grundwasser  
 Oberflächenwasser  
 Prozesswasser Abwasser  
 Brunnenwasser  
 Rohwasser Brauchwasser  
 Badewasser

## Vortrag VHS Delmenhorst

Hygienerisiken - die unsichtbare Gefahr  
 Eine Reise zur Wahrnehmung  
 der Belastungen in Wasser

Freitag 28.01.2022, 18:00-20:15 Uhr

Referenten von der Lafu GmbH:  
 MSc Ann-Kathrin Seiz, Dipl.-Ing. Renate Seyfert,  
 Dipl.-Ing. Gary Zörner

Anmeldung: VHS Delmenhorst e.V.  
 Tel.: 0 42 21 - 981 800

E-Mail: anmeldung@vhs-delmenhorst.de

Kurs für die Online-Teilnahme: 22A5310, Gebühr: 9 €

## Erfahrung und Kompetenz

Die Lafu GmbH verfügt als breit aufgestelltes Umweltinstitut über eigene Analyzelabore zur Untersuchung von Wasser auf mikrobiologische und chemische Parameter. Durch die enge Zusammenarbeit unserer Sachverständigen mit den Profis im Labor bieten wir unseren Kunden Problemlösungen auf höchstem Niveau.

Seit bald 30 Jahren beschäftigen wir uns mit allen Aspekten rund um Wasser und Abwasser. Mit Kompetenz und Sachverstand erarbeitet unser multidisziplinäres Team individuell zugeschnittene Untersuchungspläne, Technikumsversuche und Lösungen für komplizierte Problemstellungen. Dabei sind wir national und international im Einsatz.

## Belastetes Wasser

Kann zu Gesundheitsproblemen führen:

- Immunschwächung
- Kopfschmerz
- Beeinflussung des Hormonsystems
- Krebs
- Magenbeschwerden
- Allergische Reaktionen
- Vergiftungserscheinungen
- Entwicklungsstörungen bei Kindern
- Infektionen

Die Lafu GmbH kann helfen:

- ✓ Probenahme und Analytik
- ✓ Beratung und Quellensuche
- ✓ Begutachtung von Belastungen in Gewässern
- ✓ Bewertung von Schäden durch Umwelthavarien und Brände

Die Lafu GmbH gibt es schon seit **1993**. Sie befasst sich u.a. mit folgenden Aufgabengebieten:

Innenraumhygienische Inspektion in Gebäuden und Produktionsstätten (Schadstoffe/Wohngifte, Schimmel, E-Smog, Radioaktivität), Bausachverständige, Raumlufttechnische Anlagen	
Lebens- und Futtermittel / Hygienemanagement	Wasser / Abwasser, Schwimm- und Badeteiche Boden, Kompost, Abfall
Problemlösungen, produktions- und prozessintegrierter Umweltschutz, Umweltmanagement, Umweltpolitik und Gesellschaft Umweltbildung, Vorträge, Seminare, Eventveranstaltungen Gutachten, Handlungs- und Sanierungsempfehlungen	

Je weniger gesundheitliche Belastungen,  
 umso mehr Lebensfreude!  
 Optimistisch, authentisch, kreativ, innovativ

*Lafu* GmbH  
 Am Wollager 8  
 27749 Delmenhorst  
 Tel.: (0 42 21) 1 44 52  
 Fax: (0 42 21) 1 49 45  
 Mobil: (01 71) 3 49 01 49  
 info@lafu-gmbh.com  
 http://www.lafu-gmbh.com



Wasser ist Lebenselixier, es hat das Leben auf diesem Planeten hervorgebracht und kein Organismus kann komplett ohne Wasser existieren. Dennoch kann das lebensspendende Element durch Kontaminationen mit giftigen Chemikalien und Erregern auch Krankheiten verbreiten und die Gesundheit schädigen

Gewässer sind in Deutschland vielfältig belastet, unter anderem durch Bakterien, Pestizide, Schwermetalle und Nitrat. Auf diesem Weg kann Trinkwasser, unser grundlegendstes Lebensmittel zu einer Gefahr für unsere Gesundheit werden.

In vielen Bereichen wird Wasser eingesetzt, ob zur Kühlung von Maschinen oder zum Freizeitvergnügen im Schwimmbad. Durch die unterschiedliche Verwendung ist Wasser einer Vielzahl an Belastungen ausgesetzt. Notwendige Maßnahmen können jedoch nur ergriffen werden, wenn Art und Umfang der Belastungen bekannt sind.

**Die Lafu GmbH bietet Services rund um diese Problematiken, von einer initialen Beratung über Probenahme und Analytik bis hin zu detaillierten Gutachten und Handlungsempfehlungen an.**

Wasser ist nur ein Bereich, dem wir unsere Aufmerksamkeit schenken. Die Lafu GmbH zeichnet sich seit 1993 durch ihre multidisziplinäre Betrachtungsweise aus. Nur eine umfassende Untersuchung und Betrachtung, unter Berücksichtigung von möglichen Kombinationswirkungen und Metaboliten-Entstehung ist dazu geeignet Problemen nachhaltig, präventiv, wirtschaftlich und umweltschonend zu begegnen.

### **Mikrobiologische Belastungen**

Im Wasser treten Verunreinigungen durch Keime auf. Egal ob im Trinkwasser eines Wohnhauses oder im Prozesswasser einer Industrieanlage (z.B. in der Lebensmittelproduktion); Mikroorganismen können zu Problemen und gesundheitlichen Risiken führen.

Die Gesamtkeimzahl ist ein wichtiger Indikator für den hygienischen Zustand einer Wasserprobe.

Leider können die Bestimmungen von Gesamtkeimzahl, fäkale Keime usw. nicht alle tatsächlich im Wasser vorhandenen Keime abbilden. Lebensfähige, aber nicht kultivierbare (viable but non culturable; VBNC) Bakterien, unter ihnen pathogene Keime, können auf Standardmedien im Labor nicht erfasst werden, können sich aber wieder vermehren.

Darmbakterien und Fäkalkeime spielen für Fragen der Wasserhygiene eine besondere Rolle. *E. coli*, coliforme Bakterien und Enterokokken sind die gängigsten Indikatorparameter für fäkale Belastungen im Wasser. Ihr Vorkommen deutet auf eine fäkale Verunreinigung und damit eine Gesundheitsgefährdung beispielsweise durch Salmonellen, Viren oder Amöben hin und gibt Hinweise auf Quelle und Dauer der Belastung.

In den letzten Jahren rücken Legionellen vermehrt in die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit. Diese mikroskopisch kleinen Bakterien verursachen, wenn sie eingeatmet werden, die tödliche Legionärskrankheit sowie das grippeähnliche Pontiak-Fieber. Nach mehreren, teils tödlichen Ausbrüchen von Legionellen Erkrankungen schreibt die Trinkwasserverordnung eine regelmäßige Überwachung von Trinkwasserinstallationen in Mehrfamilienhäusern vor. Nach Schätzungen des Kompetenznetzwerkes für ambulant erworbene Pneumonien (CAPNETZ) in Deutschland geht man von etwa 15.000 bis 30.000 Fällen von Legionärskrankheit pro Jahr für Deutschland aus, die Sterblichkeit liegt bei 10-15%.

Sowohl Fäkalkeime als auch Legionellen kommen insbesondere und in großer Zahl in Biofilmen vor, dabei handelt es sich um eine durch Mikroorganismen gebildete, schleimige Schicht, die sich beispielsweise in Rohren und auf anderen Oberflächen bilden kann. In Biofilmen findet sich eine Vielzahl mikroskopisch kleiner Organismen, die dort vor Austrocknung und Desinfektionsmaßnahmen geschützt sind.

Das multiresistente Bakterium *Pseudomonas aeruginosa* ist nicht nur ein gefürchteter Krankenhauskeim, sondern bildet auch einen Schleim, der den Aufbau von Biofilmen stark befördert. Das Vorkommen dieses Überlebenskünstlers muss aufgrund seiner Gefährlichkeit für immungeschwächte Menschen in medizinischen Einrichtungen regelmäßig untersucht werden. Aufgrund der Schleimbildung ist das Vorkommen von *Pseudomonas aeruginosa* auch ein Indikator für das Bestehen von Biofilmen.

### **Legionellenuntersuchungen**

Eigentümer von Mehrfamilienhäusern mit zentraler Warmwasserversorgung sind zur regelmäßigen Kontrolle zum Schutze der Bewohnenden verpflichtet.

Die Lafu GmbH bietet Kunden, die eine Legionellenuntersuchung vornehmen wollen, oder ein Gebäude mit Legionellenproblematik betreiben folgende Leistungen an:

- ✓ Planung und Durchführung von Probenahmen durch akkreditierte, hygienisch fachkundige Personen
- ✓ akkreditierte Analytik\*
- ✓ Beratung
- ✓ Systemische Untersuchung & Gutachten bei Problemen
- ✓ Orientierende und weitergehende Untersuchungen, sowie Nachuntersuchungen im vollen Umfang

\* via Partnerlabor

## Kompetenter Partner z.B. für die Industrie

Egal ob Lebensmittelbetrieb oder Kläranlage, die Lafu GmbH begleitet Ihren Betrieb

- ✓ Gutachten zur Bewertung und Optimierung biologischer Abwasseraufbereitungs-Anlagen
- ✓ Systematische und innovative Probenahmen
- ✓ Chemische & mikrobiologische Analytik
- ✓ Systemische Untersuchungen in komplexen Anlagen im Kühl- und Prozesswasser
- ✓ Begleitung von Sanierungs- und Reinigungsarbeiten in Industrieanlagen
- ✓ Entwicklung innovativer Systemlösungen
- ✓ Inbetriebnahme von Kläranlagen
- ✓ Hygienemanagement (HACCP)
- ✓ Konzepterstellung zur Qualitätssicherung
- ✓ Innovative Prozesse zur Trink- und Abwasseraufbereitung
- ✓ Projektbearbeitung
- ✓ Lösungsvorschläge
- ✓ kompetente Realisierung: Planung, Produktion und Betrieb
- ✓ Betriebsinterne Untersuchungen im Kühlwasser nach 42.BImSch & VDI 2047

## Wasseraufbereitung

Ein zentrales Thema der Lafu GmbH ist die chemische und biologische Wasseraufbereitung. Hier begleiten wir auch Projekte unter besonderen Umständen, beispielsweise beim Wassermanagement auf Fregatten, Kreuzfahrtschiffen oder der Inbetriebnahme von Klärwerken.



Lafu-Probennehmende werden mit der Probenahmeausstattung für die Begutachtung der biologischen Abwasseraufbereitung mit dem Schnellboot zur Fregatte auf dem Meer gebracht.

## Produktionsintegrierter Umweltschutz und Begutachtung von Industrieanlagen

Mit unseren Kunden und Partnern in der Industrie finden wir problemorientierte Prozesslösungen und bieten praxisorientierte Lösungsvorschläge. Dabei bewerten wir beispielsweise Faktoren, die die Zusammensetzung des Abwassers beeinflussen und betrachten verschiedene Produktions- und Reinigungsphasen. So unterstützen wir Betriebe darin, durch Maßnahmen im betrieblichen Umweltschutz, Wasser-Recycling sowie durch prozess- und produktionsintegrierten Umweltschutz Abwasserbelastungen zu vermindern und zu vermeiden.



Lafu-Geschäftsführer Gary Zörner nimmt ein Klärwerk in Rostow am Don / Russland in Betrieb

Um eine Problemstellung sinnvoll zu erfassen entwickeln wir laufend neue Messtechniken und führen im hauseigenen Labor Versuche zur Wasser- und Abwasseraufbereitung mit diversen Verfahrenstechniken durch. Wir analysieren die Schwachstellen von Produktionslinien und Gesamtprozessen unter Berücksichtigung der Aspekte des In- und Outputs.

Bei Problemen im Prozess- und Kühlwasser verfügen wir über vielfältige Erfahrungen auch in komplexen Systemen wie beispielsweise Kraftwerken oder großen Schwerindustrieanlagen. Durch eine systemische Untersuchung durch unser kompetentes Team können Ursachen erkannt, Problemstellen definiert und bereits bestehende Probleme beseitigt werden. So können Einbußen z.B. durch Korrosion, Biofilmbildung oder Verkeimung verhindert oder beendet werden. Hier arbeiten wir eng mit hochspezialisierten Unternehmen zusammen, die z.B. effiziente und nachhaltige Reinigungen von Rohrleitungssystemen (Impuls-Spülverfahren) vornehmen.





Der Schutz von Natur und Bevölkerung vor Krankheiten und Giftstoffen ist eng mit Wasser als Lebenselement verknüpft. Neben Untersuchungen von Trinkwasser liegt daher ein wichtiger Schwerpunkt unserer Arbeit in der Unterstützung von Umweltverbänden, Firmen, Behörden, Bürgerinitiativen und Privatpersonen bei Fragen zur Wasserverschmutzung.

### Belastungen im Wasser

Insbesondere Oberflächengewässer sind einer Vielzahl von Belastungen aus Landwirtschaft, Industrie und Haushalten ausgesetzt. Nicht immer sind diese mit bloßem Auge zu erkennen, deshalb bedarf es für

einen effektiven Naturschutz der fachlichen und analytischen Unterstützung. Konkrete Beispiele werden angesprochen, wie die Verschmutzung des Flusses Delme (Eisen, Fäkalien/Gülle, Chemikalien usw.) oder die dramatischen Hochwasserereignisse z.B. in Rheinland-Pfalz und NRW, wo Lafu Untersuchungen und Beratung auch bzgl. Schutzmaßnahmen durchgeführt hat. Weiter geraten bei Bränden giftige Stoffe in Naturgewässer, wie z.B. nach dem Großbrand in Delmenhorst („Möller Gelände“). Auch die Löschmittel enthalten oft hochtoxische Verbindungen wie z.B. PFC, deren Einsatz bei Übungen am Flughafen

Bremen zur Verseuchung u.a. des Flusses Ochtum und zum Verbot des Verzehrs der Fische geführt hat.

Die Lafu GmbH war in diesem Kontext in der Vergangenheit bei Umweltkatastrophen, Havarien und Lebensraumvernichtung tätig. Deshalb wurde Geschäftsführer Gary Zörner in den Medien als *Sherlock Holmes der Umwelt* bezeichnet.

### Schwimmteiche & NaturFreiBäder

Schwimmteiche mit biologischer Wasseraufbereitung erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Damit Cyanobakterien, Fäkalkeime, und externe Einflüsse nicht zu einer ernsthaften Gefahr für die Gesundheit werden, unterstützt Lafu die Inhaber privater und kommerzieller Schwimmteiche.

Die Lafu GmbH bietet

- ✓ Probenahmen durch zertifizierte Probenehmer
- ✓ Chemische & mikrobiologische Analytik
- ✓ Angebotspakete für Schwimmteiche mit [aquatekten.laborservice](http://aquatekten.laborservice)
- ✓ Untersuchungen nach FLL Richtlinie für Freibäder mit biologischer Wasseraufbereitung
- ✓ Jahrelanges Know-How & Vernetzung

Lafu ist Mitglied der Schwimmteich-Experten-gruppe „aquatekten“.

