

Wasserzeitung



Informationen des Zweckverbandes Wasserversorgung & Abwasserbeseitigung – Festland Wolgast

Gute Nachricht zum Jahreswechsel

Teilweise verzögerte Investitionen des ZV werden 2020 umgesetzt

Genauso wie im privaten Bereich begann das neue Jahr für den ZV mit vielen Vorhaben. Anders als die meisten guten Vorsätze, die in der Silvesternacht kurzfristig aus der Taufe gehoben werden, sind diese Vorhaben jedoch langfristig geplante Bestandteile der Investitionsplanung. Für Freude sorgte vor allem eine Nachricht aus dem Bauamt in Anklam.

Von dort erreichte Geschäftsführer Christian Zschiesche noch Ende 2019 die Baugenehmigung für das Dach des Klärschlammagerplatzes. Die Maßnahme sollte eigentlich bereits im vergangenen Jahr abgeschlossen sein. „Umso optimistischer geht es nun mit der Ausschreibung der nötigen Arbeiten los“, sagt er. „Der Schlammagerplatz ist eines der beiden wichtigen Vorhaben auf der Kläranlage Wolgast. Das zweite, ein größeres Windrad zur Eigenenergieversorgung, steht ebenso in den Startlöchern. Dafür musste zuletzt noch ein artenschutzrechtliches Gutachten erstellt werden, in dessen Ergebnis aber keinerlei Einschränkungen für den Bau zu erwarten sind.“

Erneuerung geht weiter

Fertiggestellt wurden im Dezember die Kanalbauarbeiten in der Hermannstraße. Wie für das innerstädtische Sanierungsgebiet vorgesehen, gehen die Arbeiten am Schmutz-, Nieder-



Christian Zschiesche (li.), Technischer Geschäftsführer, und Vorarbeiter Ralf Knop begutachten den Baufortschritt an der Druckstation Schanzberg. Hier wird die Sanierung 2020 in Teilabschnitten fortgesetzt.

Foto: SPREE-PR/Hultzsch

schlags- und Trinkwassernetz nun in der Sandbergstraße und am Sandbergplatz weiter. In der Goethestraße werden parallel die Niederschlags- und Schmutzwasserkanäle erneuert. Am Fischmarkt hingegen hat der letzte Bauabschnitt begonnen. Abwarten heißt es nach wie vor in puncto Wohnpark Wilhelmstraße. Sobald die Stadt Signal gegeben hat, kann der ZV mit der Erschließung beginnen.

Kosten bleiben im Rahmen

Ein weiteres Projekt, das bereits 2019 begonnen wurde, ist die Sanierung der Druckstation Schanzberg. „Nach der ersten erfolglosen Ausschreibung haben wir die Arbeiten in Einzellosen ausgeschrieben“, erklärt Christian Zschiesche den unvorhergesehenen Verzug. „Damit gelang es, die Kosten im Rahmen zu halten.“ Für die Sanierung muss die Druckstation teilweise abgeschaltet werden. Die Trinkwasserversorgung muss jedoch nicht unterbrochen werden, es übernimmt die Druckstation Bahnhofstraße. Neue Leitungen gibt es auch in Lassen. Dort trafen sich die Verantwortlichen im Dezember zum ersten Spatenstich für den 1. Bauabschnitt der neuen Straße in der Siedlung Ost. Weitere kleinere Ersatz-Investitionen in den Gemeinden komplettieren den Plan für 2020.

Mehr dazu sehen Sie auf Seite 4.

BLAUES BAND

Vorgesorgt für gute Versorgung



Foto: ZV

Liebe Leserinnen und Leser, wie wichtig eine funktionierende Wasserversorgung und die zugehörige Infrastruktur sind, haben uns die letzten Sommer gezeigt. Diesen „Stresstest“ hat der ZV Festland Wolgast gut gemeistert. Auch deshalb, weil Investitionen in Netze und Anlagen stets oberste Priorität haben. Im Sport würde man sagen: Es ist ein Marathonlauf, kein Sprint. Wir müssen den Rücken frei haben für zukunftsweisende Maßnahmen. Die dafür notwendigen Mittel dürfen nicht von immer neuen Anforderungen an die Wasserwirtschaft aufgezehrt werden. Ich denke da zuerst an den Grundwasserschutz, den wir langfristig nur gemeinsam mit allen Beteiligten in Industrie und Agrarwirtschaft bewältigen können. Klar ist vor allem eines: Gute Versorgung gibt es nicht zum Nulltarif. Umso mehr freut es mich, dass unsere Gebühren wieder auf dem Niveau der Vorjahre bestehen bleiben konnten.

Ihr Stefan Weigler,
Bürgermeister von Wolgast,
Verbandsvorsteher des ZV

LANDPARTIE

In Mecklenburg sind es die gelben Sonnenschirme, in Vorpommern blau-weiße Fahnen, die tausenden Kunstfreunden jedes Jahr zu Pfingsten den Weg zu Künstlern jeglicher Couleur weisen, in ihre Ateliers, Werkstätten und Ausstellungen.

In diesem Jahr dürfen die Tage vom 30. Mai bis zum 1. Juni rot im Kalender all jener stehen, die sich für das kreative Schaffen ihrer Landsleute begeistern können. Auch im Verbandsgebiet des ZV Festland Wolgast, im Lassaner Winkel und darüber hinaus, stehen etliche Türen und Tore an diesen Tagen offen. Beispiel-



Die St.-Marien-Kirche in Jarmen gehörte 2019 zu den viel besuchten Ausstellungsorten zu Kunst:offen. In einer Sammelausstellung wurden hier Werke verschiedener Künstler gezeigt.

Grafik: Tourismusverband VP

Blau-weiße Wegweiser versprechen Kunstgenuss

haft genannt seien die Handweberei in Pulow, die Lassaner Papierwerkstatt oder auch das Atelier Kümmel in Buddenhagen. Organisiert und von vielen freiwilligen Helfern unterstützt wird die künstlerische Rundreise vom Tourismusverband Vorpommern. Auf dessen Webseite ist die zugehörige Landkarte mit allen Standorten abrufbar:

» www.vorpommern.de/kunststoffen-in-vorpommern



Wasser ist Klima

Das Thema Klimaschutz ist in diesem Jahr auch Motto des Weltwassertages am 22. März. „Jeder trägt seinen Teil bei“, „Wir können es uns nicht leisten zu warten“ und „Wasser kann helfen, den Klimawandel zu bekämpfen“ lauten die drei Appelle, die die UN zu diesem Tag an die Menschen richten. Das Klima der Erde und die Wasservorkommen sind untrennbar miteinander verknüpft.



Multimedia

Für alle, die mehr über die gedruckte Zeitung hinaus wissen wollen, hier unser Zusatz-Info-Service.

Wasser zu Schnee und Eis

Haben Sie in der letzten Ausgabe der Wasserzeitung zum Jahresende 2019 beim großen Wasserrätsel mitgeknobelt? Die vollständige Lösung lautete: Der Winter zeigt, wie magisch die Natur ist. Sie verwandelt Wasser in **SCHNEE und EIS**.

Alle Gewinner und das gelöste Rätsel finden Sie über den QR-Code.



Alles über H₂O

Kompakte Infos über unser Lebensmittel Nr. 1 – von der Förderung bis zur Qualitätskontrolle – vom Umweltbundesamt:



Filter eher Flop

Bei der Stiftung Warentest konnte im Test keiner der unter die Lupe genommenen Tischfilter überzeugen.



@spreep

@Spreepr

@WasserZeitung

Unsere Wasserexperten widersprechen der Weltbank: „Die Versorgung der Bevölkerung funktioniert auch in dünn besiedelten Gebieten zu günstigen Preisen!“

Die kommunale Wasserwirtschaft in Deutschland ist ein Erfolgsmodell. Auch in den Neuen Bundesländern darf dieser Satz, 30 Jahre nach der Wiedervereinigung, voller Stolz unterschrieben werden: Demokratisch gewählte Gremien garantieren in den Zweckverbänden die erstklassige Versorgung mit dem Lebensmittel Nr. 1 und die nachhaltige Entsorgung von Schmutzwasser. Dennoch werden immer wieder Stimmen laut, die meinen, mit potenten Investoren liefe es besser, moderner, technisch auf der Höhe der Zeit. Die Weltbank beispielsweise ist der Meinung, man müsse sich für privates Kapital öffnen. Und ja, auch eine entsprechende Dividende ausschütten. Im Klartext würde sich unser Trinkwasser in eine Handelsware verwandeln und dem Markt unterwerfen. Trifft diese Forderung nach einer faktischen Wasser-Privatisierung in Deutschland nur auf taube Ohren? Diese Frage richtete die Wasserzeitung an die Geschäftsführerin der Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft e. V. (AöW) Kirsten Arp und Eckhard Bomball, AöW-Präsidiumsmitglied und Verbandsvorsteher des Zweckverbandes Grevesmühlen.

Frau Arp, richtet sich der Appell der Weltbanker auch an Deutschland? Der Bericht der Weltbank betrachtet ganz übergreifend die Risiken unzureichender Wasserqualität für die menschliche Gesundheit, die Landwirtschaft und die Ökosysteme. Er kommt – und das ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht sicher positiv zu betrachten – zu dem Schluss, dass die negativen (ökonomischen) Effekte in der Regel unterschätzt werden und dass die Situation in Bezug auf die Wasserqualität in reichen, entwickelten Ländern nicht per se besser ist als im globalen Süden und somit grundsätzlicher und weltweiter Handlungsbedarf besteht. Das ist soweit richtig. Die Lösung sollen dann Gewinngarantien für private Investoren sein, um Kapital anzuziehen. Da kann man dann wiederum aufgrund der negativen Erfahrungen mit Privatisierungen gerade in Bezug auf die Wasserqualität nur mit dem Kopf schütteln.

Wird da nicht ein recht diffuser Druck zur Wasser-Privatisierung ausgeübt? Ja, der Bericht bewegt sich auf einer sehr übergeordneten Ebene. Aus der richtigen Analyse, dass nicht nur die Wassermenge sondern auch die Wasserqualität wichtig für eine nachhaltige Entwicklung ist, werden dann aber einseitige und falsche Schlüsse gezogen: Der treibende Gedanke ist wie so oft, dass Staaten und staatliche

auch wenn es im Augenblick keine direkten Bestrebungen oder Diskussionen dazu gibt. Daran hat auch der Weltbankbericht nichts geändert, sicher auch weil der eigentliche Fokus die Wasserqualität ist und die Privatisierungsempfehlungen eher im Bericht versteckt sind. Zudem passt die Analyse von fehlenden Innovationen überhaupt nicht auf die deutsche öffentliche Wasserwirtschaft.

sche Lösungen dem Allgemeinwohl dienen, also einen Mehrwert für Menschen, Umwelt und/oder Klima liefern. Statt z. B. durch sogenannte End-of-Pipe-Lösungen wie der sogenannten vierten Reinigungsstufe aufwendig Spurenstoffe zu entfernen, sollte der Fokus darauf liegen, Schadstoffe möglichst erst gar nicht in den Wasserkreislauf einzutragen, auch wenn technische Lösungen im Einzelfall sinnvoll und notwendig sind.

Kirsten Arp

Geschäftsführerin der Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft e. V.



„Die Weltbanker können nicht die deutsche Wasserwirtschaft im Kopf gehabt haben.“

Einrichtungen überfordert sind und deshalb Private einspringen müssen. Darüber hinaus behauptet der Bericht, dass die öffentliche Finanzierung der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung per se innovationsfeindlich sei, ohne diese Aussagen irgendwie zu belegen. Da diese Behauptungen recht deutlich gemacht werden, entsteht eindeutig ein Druck in Richtung Wasser-Privatisierung. Und es wird zugleich deutlich, dass die Weltbanker nicht die deutsche Wasserwirtschaft im Kopf gehabt haben, falls sie überhaupt konkrete Beispiele vor Augen hatten ...

Stoßen die Weltbank-Forderungen in Deutschland irgendwo auf offene Ohren? Sicher gibt es auch in Deutschland weiterhin Verfechter von Liberalisierung und Privatisierung,

Eckhard Bomball

AöW-Präsidiumsmitglied und Verbandsvorsteher des Zweckverbandes Grevesmühlen



„Im Kerngeschäft sind wir nicht zu toppen.“

Wie innovativ nehmen Sie etwa die ostdeutsche Wasserwirtschaft wahr? Als Neuling in der Wasserwirtschaft bin ich insgesamt wirklich beeindruckt, was alles an Know-how hinter der Wasserver- und Abwasserentsorgung steckt und wie weitgehend unbemerkt – weil so gut wie störungsfrei – die beiden Kernelemente der kommunalen Daseinsvorsorge funktionieren. An der ostdeutschen Siedlungswasserwirtschaft finde ich besonders bemerkenswert, wie die Kolleginnen und Kollegen nach der Wende den Aufbau von ganz neuen Strukturen gewuppt haben und wie gut die Versorgung der Bevölkerung auch in dünn besiedelten Gebieten zu günstigen Preisen funktioniert. Aus Sicht der AöW als politischer Verband finden wir es vor allem wichtig, dass techni-

Herr Bomball, aus Ihrer Erfahrung: Auf welche Weise profitieren auch kleine Wasser-Zweckverbände von innovativen Neuerungen? Zwischen den Versorgern im Wasser- und Abwasserbereich gibt es keine Konkurrenz um Marktanteile und möglichst hohe Rendite. Wir alle arbeiten nach dem Kostendeckungsprinzip, bei langfristigen, soliden Innovationen sind wir unschlagbar. Wir pflegen einen produktiven Erfahrungsaustausch in unseren Fachverbänden wie AöW, DWA oder in Mecklenburg-Vorpommern die KOWA, um von den Innovationen unserer Kollegen zu profitieren. Von wegen MV sei immer ein paar Jahre zurück ... Bei uns – in Grevesmühlen – steht das erste Energie-Plus-Klärwerk Deutschlands, welches bereits seit 2002 mehr Energie produziert als verbraucht!

Die Wasserwirtschaft steht in der Tat vor großen technischen Herausforderungen, wenn wir allein an die Klärschlammthematik denken. Das könnte ohnehin kaum ein Entsorger alleine lösen, oder? Ich freue mich, dass Sie das fragen. Denn neben technischen Innovationen braucht es auch soziale Innovationen wie die Zusammenschlüsse zu Klärschlammkooperationen. Solche Partnerschaften sorgen dafür, dass auch kleine bzw. mittlere Kommunen oder Zweckverbände neue Herausforderungen angehen können. Im Kerngeschäft sind wir nicht zu toppen. Außerhalb gibt es zum Beispiel für die Klärschlammlogistik bereits gut funktionierende öffentlich-private Kooperationen.

Diese Wasserfakten sind ... spitze!

Größer, tiefer, länger – Superlative rund ums nasse Lebenselixier

Das Paradies vor der Haustür. Wer in Mecklenburg-Vorpommern zu Hause ist, dem liegen **1.900 km Küste, 2.000 Seen und 24.000 km Fließgewässer zu Füßen.** Die Wasserzeitung hat ein paar Superlative rund ums Wasser zusammengefasst.

Der größte See



Foto: pixabay

Die Müritz (aus dem Slawischen: das kleine Meer) ist nicht nur der größte Binnensee in MV, sondern auch der größte vollständig in Deutschland gelegene (zwar ist der Bodensee größer, Teile von ihm gehören aber zu Österreich und der Schweiz). 110 km² misst die blaue Schönheit und verweist in MV somit den Schweriner (62 km²) und den Plauer See (38 km²) deutlich auf die Plätze zwei und drei. Alle 2.028 Seen zusammen bedecken mehr als 700 km², etwa ein Sechstel, der Landesfläche von MV.

Der Tief(st)e See

Der Tiefe See befindet sich in der Mecklenburgischen Seenplatte, bei Neu Gaarz. Er liegt am Schnittpunkt der beiden Naturparks „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“ sowie

„Nossentiner/Schwinzer Heide“ und trägt seinen Namen mehr als zurecht. 63 Meter geht es hier hinunter auf den Grund – das Rostocker Rathaus (s. Abb. links) würde zweimal übereinander immer noch nicht herauschauen. Somit ist er in dieser Rubrik der Superlativ-Träger, zumindest wenn man die vollständig in Mecklenburg-Vorpommern liegenden Seen betrachtet. 72 Meter misst die tiefste Stelle im Schaalsee, eine große Fläche liegt aber eben auch im Nachbarbundesland Schleswig-Holstein.

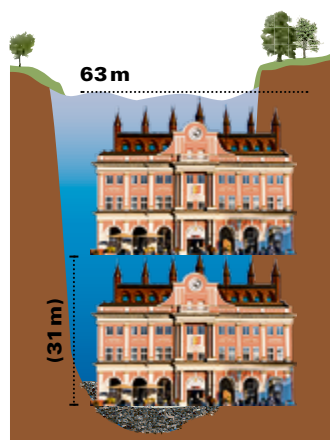


Foto: SPREE-PR/Galda; Grafik: SPREE-PR

Der längste Fluss

Die Elde entspringt südlich des Plauer Sees, durchfließt die Müritz, den Kölpinsee, den Fleesensee und den Plauer See. 209 km legt sie – über 17 Schleusen und 49 Höhenmeter – zurück bis nach Dömitz (s. Foto), kurz dahinter fließt sie in die Elbe. Damit kommt ihr Wasser schließlich in der Nordsee an. Anders ihre beiden Nachfolgerinnen (Warnow 155 km) und Peene (143 km), die in die Ostsee münden.



Foto: SPREE-PR/Galda



Das größte Süßwasseraquarium

Foto: Werk3/Andreas Duerst

Nicht nur das größte in MV, sondern deutschlandweit. Mit diesem Superlativ schmückt sich das **Müritzentrum**. In Waren an der Müritz steht das riesige, zwei Etagen überwindende Süßwasseraquarium. 105.000 Liter Wasser fasst das Becken. Knapp 6 Meter hoch und 27 Zentimeter stark ist die Acrylglascheibe, hinter der ein Schwarm von 300 silbrig glänzenden Großmaränen seine Kreise zieht. Immer ein Highlight – wenn die Taucher die Scheiben reinigen.

Der regenreichste Ort 2019

Es schüttete wie aus Eimern, man konnte kaum an die Grundstücksgrenzen schauen und kein Ende in Sicht. Wer an diesem Vormittag des 15. Juni 2019 in **Grevesmühlen** war, wird dieses Wetter nicht vergessen. Auch der große Stadtfestumzug fiel dem Unwetter zum Opfer, viele Orte – u. a. der Sportplatz im Zentrum – waren großflächig überflutet. Die Statistik bei www.wetterkontor.de führt die Kleinstadt im Westen des Landes mit 64,8 l/km² daher als Rekordhalter für den regenreichsten Tag in Mecklenburg-Vorpommern.



Foto: SPREE-PR/Galda

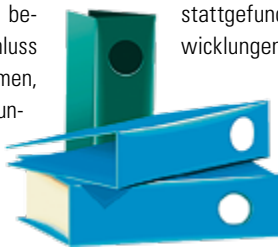


Zweckverband unter der Lupe

Prüfer erteilen Bestätigung für Jahresabschluss 2018

Auch für das Jahr 2018 musste sich der ZV Festland Wolgast der unabhängigen Prüfung seiner Geschäftstätigkeit stellen. Die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft BDO hatte ihren Mitarbeiter Gerhard Potz beauftragt, den Jahresabschluss mit Investitionen, Maßnahmen, Einnahmen und Ausgaben unter die Lupe zu nehmen. Sein Urteil fiel bereits im September zur vollsten Zufriedenheit der Ver-

bandsleitung aus: Die Prüfung des Jahresabschlusses 2018 habe zu keinerlei Einwendungen geführt, hieß es in der schriftlichen Einschätzung. Auch habe eine ordnungsgemäße Buchführung stattgefunden, künftige Entwicklungen seien in einem Lagebericht zutreffend dargestellt. „Uneingeschränkt bestätigt“ lautete das Fazit der Prüfer.

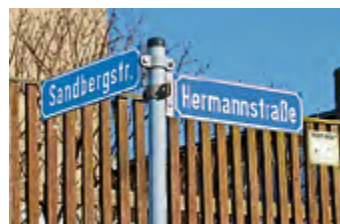


Gute Nachricht zum Jahreswechsel

Fortsetzung von Seite 1

Abgeschlossen sind die Arbeiten am Leitungsnetz in der Hermannstraße, weiter geht es nun in der Sandbergstraße und am Sandbergplatz.

Fotos: SPREE-PR/Hultsch



Abläufe optimieren, Qualität bleibt gleich

ZV ließ Filtration im Wasserwerk Hohendorf auf Optimierungspotential prüfen

Wasser = Wasserwerk, Abwasser = Kläranlage. Dazwischen befinden sich Rohre und Leitungen. Das ist, knapp zusammengefasst, der Teil, den die allermeisten Kunden von der Arbeit des ZV Festland Wolgast kennen. Wie viele kleinere Prozesse im Hintergrund angestoßen werden, um diese Arbeit zukunftsfähig, sicher und maximal effizient zu gestalten, wissen die wenigsten. Zum Beispiel, wenn es um die Optimierung der Trinkwasseraufbereitung geht.

ausgelöst wird. Die Filter werden wöchentlich mit Druckluft gespült,“ erklärt Reiner Gennrich als Wasserwerker. „Bei sinkendem Bedarf im Winter kommt im letzten der vier Filter das Wasser nur noch verzögert an. Es fließt nicht mehr mit der nötigen Geschwindigkeit und Menge durch die Filtration. Deshalb liegt es nahe, in einem rotierenden Verfahren bedarfsabhängig einen oder zwei Filter wegzuschalten. Die Fließgeschwindigkeit und Menge wird in den arbeitenden Filtern vergleichmäßig. Das wiederum führt zu einer sehr konstanten Wasserqualität verbunden mit Einsparungen durch den geringeren Stromverbrauch, wenn ein oder zwei Filter abgestellt werden.“ Im zweiten Wasserwerk in Lassan ergebe sich dieser Handlungsbedarf nicht. Dort ist die aufzubereitende Rohwassermenge deutlich geringer. Es arbeiten zwei in Reihe geschaltete Filter; nach dem ersten ist die angestrebte Wasserqualität bereits erreicht.

Die Mitarbeiter des Zweckverbandes sind mit der Firma Aquajag GmbH aus Schwerin seit dem Jahreswechsel im Wasserwerk Hohendorf tätig, um die Filteranlage zu prüfen. Ziel: die Optimierung der Filtration und damit die Senkung der Stromkosten. „Wir haben in Hohendorf vier parallel arbeitende Filter, in denen Eisen und Mangan aus dem Rohwasser her-

Im Wasserwerk Hohendorf nahmen Hannes Jagnow (re.) von der Firma Aquajag und ZV-Mitarbeiter Reiner Gennrich Proben vom aufbereiteten Wasser. Ziel: Die Optimierung der Wasseraufbereitung im Hinblick auf den Energieverbrauch.

Fotos: SPREE-PR/Hultsch

Trinkwasser ist nicht fürs Löschen da

ZV will Kooperation mit Feuerwehren der Gemeinden stärken

Was tun, wenn's brennt? Na klar, die Feuerwehr rufen! Die Freiwilligen Wehren im Verbandsgebiet leisten ehrenamtliche und ehrenvolle Arbeit, sie löschen Brände und sind in anderen Notsituationen ebenso zur Stelle. Doch Löschwasser ist nicht gleich Trinkwasser – und darf es nicht sein, um die Versorgung nicht zu gefährden.



Wie auf diesem Foto üben die Freiwilligen Feuerwehren im ganzen Land regelmäßig den Ernstfall. Tritt er einmal ein, muss die betroffene Gemeinde Löschwasser in großen Mengen vorhalten.

Eine lebenswichtige Aufgabe hat nicht nur die Feuerwehr – lebensnotwendig ist auch das saubere Trinkwasser, das der ZV im Auftrag der Gemeinden Tag für Tag bereitstellt. Den Brandschutz gewährleisten die Kommunen nach wie vor selbstständig – und sollten dabei nach Möglichkeit nicht auf Trinkwasser zurückgreifen. „Feuerwehren sind angehalten, für den Bezug von Löschwasser Teiche, Brunnen oder Zisternen zu nutzen“, sagt der Technische Geschäftsführer des ZV, Christian Zschiesche. Beim Bau von entsprechenden Brunnen können z. B. die Daten des ZV sehr von Nutzen sein. Die Wehren sind jedoch nicht befugt, Trinkwasser für die reguläre Feuerwehrarbeit zu nutzen. „Selbstverständlich dürfen sie bei der Erstbrandbekämpfung begrenzt auf die Anlagen des ZV zugrei-



Foto: SPREE-PR/Hultsch

Fakt ist: Hydranten sind für die Pflege und Wartung des Rohrnetzes und die Notversorgung mit Trinkwasser eingerichtet, nicht für die Entnahme von Löschwasser.

fen, wenn sie uns rechtzeitig informieren“, betont er, „aber die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser muss gewährleistet bleiben. Unsere Leitungen sind nach dem Trinkwasserbedarf der Bevölkerung geplant und für solche großen Kapazitäten nicht vorgesehen. Ausnahme ist die Stadt Wolgast, wo es ein Netz mit ausgewiesenen Löschwasserhydranten gibt.“

Erstbrandbekämpfung ja – Löschwasser nein

Werden die für die Brandbekämpfung vorgeschriebenen Mengen – aktuell 96 m³ pro Stunde – aus Trinkwasserleitungen gezogen, die vielleicht für ein Viertel davon ausgelegt sind, ist der Trinkwasser-Gau vorprogrammiert. „Im schlimm-

sten Fall bleibt bei den Einwohnern das Wasser weg und die Wasserwerke lösen Alarm aus, weil hinter dem Druckabfall ein Rohrbruch vermutet wird“, führt der Fachmann aus. Um Druckstöße im Netz zu vermeiden, sollten Feuerwehr-Pumpen niemals direkt an Hydranten angeschlossen werden. Noch schlimmer: Wasser aus Schläuchen kann ohne technische Rückflussvermeidung sogar ins Trinkwasser zurück gelangen! Obendrein werden durch die starke Saugwirkung normale Ablagerungen in den Leitungen, sogenannte Sedimente, aufgewirbelt und gelangen in den Wasserkreislauf. Sogar die Fließrichtung des Trinkwassers kann sich ändern – mit fatalen Folgen für das Netz. Wichtig also: Ist die Löschwasserentnahme im Einzelfall nötig, muss der ZV vorher informiert werden. Die Gemeinden arbeiten an tragfähigen Konzepten für die Brandbekämpfung.

Lieber einmal mehr prüfen

Bleileitungen sind heute selten, aber immer noch vorhanden

Es ist schon eine Weile her, dass Blei in Wasserleitungen Schlagzeilen machte. Das gesundheitsgefährliche Schwermetall darf seit dem 1. Dezember 2013 nur noch bis zu einem Grenzwert von 0,010 mg/l in Trinkwasser enthalten sein. In der öffentlichen Wasserversorgung findet sich schon seit den 1990er-Jahren kein Bleirohr mehr. Anders sieht es manchmal in alten Wohngebäuden aus. Auch wenn es nur noch wenige Häuser älterer Baujahre betrifft, appelliert der ZV: Gefährden Sie sich nicht unnötig

und prüfen Sie, ob in ihrer Hausinstallation Bleirohre oder entsprechende Teilstücke verbaut wurden. Bis Anfang der 1970er-Jahre war Blei als Werkstoff noch durchaus üblich. Trinkwasser, das durch solche Rohre auch nur durchfließt, nimmt Schwermetall auf und führt es mit sich. Diese schleichende Belastung kann sich negativ auf die Gesundheit vor allem von Kindern auswirken. Wenn Sie verdächtige Bauelemente nicht eindeutig zuordnen können, wenden Sie sich zur Prüfung gern an den ZV oder einen Installateur Ihrer Wahl.

Alles beim Alten

Als Kunden des ZV Festland Wolgast dürfen Sie sich auch 2020 über stabile Gebühren ohne Erhöhung freuen. Zur besseren Übersicht – hier die aktuellen Preise:

TRINKWASSER		ENTSORGUNG SCHMUTZWASSER (ZENTRAL)		ABFUHR SCHMUTZWASSER (DEZENTRAL)		ENTSORGUNG NIEDERSCHLAGSWASSER IN WOLGAST UND LASSAN	
Verbrauchsgebühr inkl. MwSt. 2,20 Euro/m ³		mengenabhängige Benutzungsgebühr inkl. MwSt. 3,15 Euro/m ³		Abholung und Reinigung von Schlamm aus Kleinkläranlagen 29,94 Euro/m ³		jährl. Gebühr je m ² gebührenpflichtiger Fläche in Wolgast 0,49 Euro/m ³	
monatl. Grundgebühr inkl. MwSt.		monatl. Grundgebühr inkl. MwSt.		Abholung und Reinigung von Inhaltsstoffen aus abflusslosen Sammelgruben 14,86 Euro/m ³		jährl. Gebühr je m ² gebührenpflichtiger Fläche in Lassan 0,61 Euro/m ³	
bis Q _n 2,5 8,03 Euro	bis Q _n 2,5 4,55 Euro	bis Q _n 2,5 8,03 Euro	bis Q _n 2,5 4,55 Euro	Q _n 60 109,20 Euro	Q _n 60 109,20 Euro		
bis Q _n 6 19,26 Euro	bis Q _n 6 10,92 Euro	Q _n 100 182,00 Euro	Q _n 100 182,00 Euro	Q _n 100 182,00 Euro	Q _n 100 182,00 Euro		
Q _n 10 32,10 Euro	Q _n 10 18,20 Euro	Q _n 150 273,00 Euro	Q _n 150 273,00 Euro	Q _n 150 273,00 Euro	Q _n 150 273,00 Euro		
Q _n 15 48,15 Euro	Q _n 15 27,30 Euro						
Q _n 25 80,25 Euro	Q _n 25 45,50 Euro						
Q _n 40 128,40 Euro	Q _n 40 72,80 Euro						
Q _n 60 192,60 Euro	Q _n 60 121,20 Euro						
Q _n 100 321,00 Euro	Q _n 100 203,60 Euro						
Q _n 150 481,50 Euro	Q _n 150 305,40 Euro						

KURZER DRAHT

Zweckverband Festland Wolgast
 Bahnhofstraße 98, 17438 Wolgast

Öffnungszeiten:

Mo/Mi/Do: 8.30–11.30 Uhr	Telefon: 03836 2739-0
13.00–15.00 Uhr	Fax: 03836 2739-43
Dienstag: 8.30–11.30 Uhr	
13.00–18.00 Uhr	info@zv-festland-wolgast.de
Freitag: 8.30–11.30 Uhr	www.zv-festland-wolgast.de

Notfallbereitschaft: 03836 27390

Ein Dankeschön!

Für die erfolgreich durchgeführte Jahresabrechnung Ende 2019 gilt der Dank des ZV allen Kunden, die den Zugang zu ihren Zählern termingerecht möglich machten. Viele von Ihnen nutzten auch die Möglichkeit, Ihre Zählerstände in unserem Onlineportal und ganz ohne „Hausbesuch“ weiterzugeben. Der ZV sagt dafür: **Vielen Dank!** Haben Sie Anregungen und Wünsche, wie wir unseren Online-Service weiter verbessern können, geben Sie diese gern an unseren Kundenservice weiter.

Auf der Startseite des Onlineportals kann man mithilfe der Kundennummer ganz einfach seinen Zählerstand übermitteln.

Screenshot 22.1.2020



Auf der Suche nach Rethra



Die meisten Thesen gehen davon aus, dass Rethra am Südende des Tollensesees bzw. der Lieps-Region lag.

Collage: Finja Schmökel

Auf Spurensuche mit Redakteur Helmut Borth

Viele Wege führen nach Rom. Die nach Rethra sind im Laufe der letzten tausend Jahre in Vergessenheit geraten. An einem See soll das sagenumwobene Zentralheiligtum der Elb- und Ostseeslawen gelegen haben. 85 Jahre haben sie dort den Widerstand gegen ihre Christianisierung und Unterwerfung koordiniert. Dann fiel der Halberstädter Bischof Burchard II. mit einem Heer in das Stammesgebiet der Luitizen ein und führte im Namen des Kreuzes einen brutalen Krieg. Dabei soll er 1068 die Tempelburg eingenommen, ihre Götterbilder zerstört haben und auf dem heiligen Schimmel nach Hause geritten sein.

An mehr als 30 Orten wurde Rethra bislang vermutet und gesucht. Vielfach rund um den Tollensee. 2004 beauftragten die Landkreise Mecklenburg-Strelitz und Müritz sowie die Stadt Neubrandenburg als Anrainer eine Münchener Agentur mit der Erarbeitung eines Entwicklungskonzepts. Die Bayern schlugen „Auf der Suche nach Rethra“ vor.

Große Pläne wurden entworfen und Geschäfte gewittert. Ein Landtagsabgeordneter ließ sich „Rethra“ als Marke schützen und plante saisonale Festspiele. Die Müritz-Fischer dachten im Süden an einen Fischerhof und im Norden an eine Marina mit Restaurant und Leuchtturm auf einer Insel. Dazu Bungalows, Hochzeitspavillon, Wassertaxi, Bootsverleih und zwischen Festland und Insel ein über dem Wasser schwebendes italienisches Restaurant. An der Wiege des Neubrandenburg-Tourismus, dem alten Kurhaus Augustabad, in dem sich auch Fontane erholte, sollte ein Hotel entstehen.



Baujahr 1966 ist das aus Österreich stammende Linienschiff „Rethra“.

Alpendampfer Rethra

Übrig blieb ein 2004 gekaufter österreichischer Dampfer, der als „Rethra“ für die Stadtwerke knapp 10.000 Fahrgäste und 1.000 Fahrräder pro Saison über den See und die angrenzende Lieps schippert, ein saniertes Jagdschloss in Prillwitz, das man nur komplett mieten kann, ein privatisiertes meist verschlossenes Slawendorf in Passentin und eine Reihe spannender (Urlaubs-) Bücher. Auf drei bis vier Millionen



Meist verschlossen, das Slawendorf Passentin. Fotos (4): SPREE-PR/Borth



Fachliche Beratung für den Roman gab es von Dr. Rolf Voß, Direktor des Regionalmuseums Neubrandenburg.



Auf den Spuren von Caspar David Friedrich und den von ihm gemalten Landschaften am Tollensee.

Tagesgäste und 700.000 Übernachtungen jährlich bringt es das nordhessische Atlantis am Edersee, wo 1914 drei Dörfer überflutet wurden, die, je nach Wasserstand, auf- und abtauchen. Solche Tourismusbilanz würde man sich am Tollensee auch wünschen.

Start frei!

Wenn der Weg das Ziel ist, dann sollte man endlich mit der Suche anfangen. Unterwegs ließ sich viel Wissenswertes verknüpfen: der Archäologe Heinrich Schliemann und das Trojanische Pferd in Ankershagen, die Königin Luise in Hohenzieritz, der Homer-Übersetzer Johann Heinrich Voß in Penzlin und das einmalige Hexenmuseum in der dortigen Burg, die von Caspar David Friedrich gezeichneten Landschaften oder das Dorf Alt Rehse, das aufgrund seiner jüngeren Vergangenheit die Möglichkeit bietet, sich anschaulich mit dem Nationalsozialismus auseinanderzusetzen. Und wenn die falschen Götter von Rethra, die Prillwitzer Idole, aus dem Schweriner Volkskundemuseum in die Heimat zurückgeholt würden, ließe sich im Ansatz sogar ein Stück von Rethra entdecken.

Penzlin:

→ www.vosshaus-penzlin.de

→ <http://alte-burg.amt-penzliner-land.de>

Hohenzieritz:

→ www.mv-schloesser.de

Ankershagen:

→ www.schliemann-museum.de

Passentin:

→ www.fsp-ev.de

Buchempfehlungen:

→ Historiker Rainer Szczygiel (Mgl. d. Historischen Kommission f. Mecklenburg) stellt in seinem Buch „Die Prillwitzer Idole“ sehr verständlich den aktuellen Forschungsstand zu Rethra dar.

Atlantis der Ostsee lockt

Was der Mecklenburgischen Seenplatte ihr Rethra, ist der vorpommerschen Ostseeküste Vineta. Der Sage nach soll die reiche Stadt als Strafe für den Hochmut und die Verschwendungssucht ihrer Bewohner in einer Sturmflut untergegangen sein. Sonntagskinder können sie alle hundert Jahre auferstehen sehen.

Die Journalistin Martina Krüger hat viele Menschen getroffen, die als Kinder auf Usedom's größter Erhebung standen und vom Streckelsberg bei Koserow nach den Kirchturmspitzen Vinetas Ausschau hielten. Sie hat nämlich ein Buch über Vineta geschrieben, in dem (fast) alles steht, was es über die legendäre Stadt zu sagen gibt. Auch, warum sie bei Koserow vermutet wird. Oder bei Barth, Peenemünde, Wollin, Menzlin, der Stadt Usedom oder auf der Insel Rügen in der Peenemündung.

Es ist wie bei Rethra. Nichts Genaues weiß man nicht. Aber wen stört das? Der Mythos lebt. Barth richtete ein Vineta-Museum ein und erklärte sich zu der Vinetastadt an der Ostseeküste schlechthin, auch wenn Wissenschaftler nahezu ausschließen, das Ostsee-Atlantis dort zu finden. Im Sommer veranstaltet die Vorpommersche Landesbühne in Zinnowitz Vineta-Festspiele mit Schauspiel Musiktheater, Tanzperformance, Lasershow und Pyrotechnik. Bis zu 25.000 Besucher jährlich. „Traum ohne Wirklichkeit“ soll die Show dieses Jahr heißen, Premiere am 27. Juni. Vineta will ohne Gold und böse Taten leben. Die Vineter beschließen ihre Geschichte(n) in einem lebendigen Museum zu spielen. Am Ostersonntag (12. April) lassen um 11.30 Uhr nahezu 50 Schauspieler zusammen mit Eleven der Theaterakademie Vorpommern und Laien bei einem bunten Theaterspektakel an der Seebrücke Zinnowitz Vineta aus den Fluten der Ostsee auferstehen.



Foto: Martina Krüger

Ostersonntag soll Vineta an der Seebrücke von Zinnowitz aus der Ostsee gelockt werden.

→ www.vineta-festspiele.de

→ www.stadt-barth.de

SCHNEEFLOCKCHEN, WEIßBRÖCKCHEN

Licht macht aus durchscheinenden Kristallen weißen Niederschlag

Weiß wie Schnee! Nicht von ungefähr ist die winterliche Pracht das Sinnbild für Reinheit und Unschuld, wie sie z.B. im Märchen dem Schneewittchen (von niederdeutsch „wit“ für weiß) zugeschrieben wird. Dabei ist gefrorenes Wasser in jeglicher Form doch eigentlich durchsichtig. Ausnahme: Schnee. Seine weiße Farbe verdankt er vielen klitzekleinen Spiegeln.

Wenn die feinen Wassertropfchen einer Wolke sich bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt mit winzigen Partikeln aus der Luft verbinden, werden sie zu Eiskristallen. Sie unterscheiden sich in Größe und Beschaffenheit, sind jedoch stets sechseckig angeordnet. Viele dieser winzigen Strukturen wachsen beim Herabfallen zusammen – es rieselt Schneeflocken vom Himmel. Der einzelne Kristall ist dabei durchsichtig, genau wie Wasser. Licht kann durch ihn hindurch scheinen. Ein Teil der Strahlung wird jedoch von der glatten Oberfläche der filigranen Kristall-Verästelungen zurückgeworfen wie von einem Spiegel. Das kennt man von Wasseroberflächen oder



Glasscheiben: Durchsichtig, ja, doch immer auch mit Spiegelbild.

In der Schneeflocke führt dieser Effekt zu einer Art Kettenreaktion. Jeder Lichtstrahl trifft nach der Durchquerung eines Eiskristalls stets auf einen weiteren, dessen Oberfläche wieder einen Teil des Lichtes reflektiert. Am Ende durchquert nur sehr wenig Sonnenlicht die Schneeflocke komplett, das meiste wird von unzähligen winzigen Kristallen zurückgeworfen. Da dieses Licht das ganze Lichtspektrum umfasst, ist seine Farbe weiß – ebenso wie der Schnee, den wir sehen. Der aber wiederum je nach Tageszeit nicht immer weiß aussehen muss: Geht die Sonne rot unter, wirkt er rötlich. Manchmal, bei schönem Wetter, spiegelt eine Schneefläche auch das Blau des Himmels wider.

Für etwas Spaß im Schnee ist man nie zu alt. Schneengel machen, die ersten Fußspuren hinterlassen, einen Schneemann bauen oder malen – die weiße Pracht zieht magisch an.

Foto: SPREE-PR/Galda

„Plopp“ ist nicht gleich „Plopp“

Forscher erklären Tropfgeräusch

Wenn ein Tropfen aufs Wasser plumpst, gibt es nicht nur ein paar nasse Spritzer, sondern er ist auch deutlich hörbar – mit einem kleinen „Plopp“. Die Ursache dafür haben vor ein paar Monaten Forscher aus Cambridge entschlüsselt: Nicht das Wasser selbst erzeugt das Geräusch, vielmehr ist eine Luftblase der Grund.

Auf langsamen Nahaufnahmen ist die Verformung des Wassers, die durch den Aufprall entsteht, deutlich zu erkennen: Der Tropfen bekommt eine Delle in der Wasseroberfläche, in deren Mitte das Wasser anschließend nach oben „schießt“. Die Forscher installierten nun hochempfindliche Mikrofone rund um diese „Einschlagstelle“ über und unter Wasser. Direkt nach dem Aufprall, so beobachteten die Forscher im weiteren Verlauf, entsteht unter der Delle eine kleine Luftblase. Und genau diese ist es, die das bekannte „Plopp“-Geräusch verursacht. Ihre Schwingung ist der Tongeber, nicht der Tropfen selbst, wie landläufig angenommen. Das dadurch verursachte Geräusch wird außerdem nicht über die Wasseroberfläche abgegeben. Vielmehr wird der Ton weitergegeben durch die Schwingungen der Luftblase, besonders auf die Unterseite der Einwölbung im Tropfen. Verändert sich die Struktur der Oberfläche – auch das haben die Forscher herausgefunden –, etwa durch die Zugabe von Spülmittel oder durch das Verursachen eines Fettfilms, verhindert das den Ton.

EXPERIMENT

Warum kann Eis schwimmen?

Es ist erstaunlich: Wirft man einen noch so kleinen Stein ins Wasser, geht er unter. Nicht weniger massiv wirkende Eisklumpen oder große Schollen am Nordpol schwimmen stets oben. Wie kann das sein? Ein kleines Experiment verdeutlicht eine besondere Eigenschaft von gefrorenem Wasser.

Dichteanomalie nennt sich dieses Merkmal, ein echter Zungenbrecher. Sie bezeichnet die Eigenschaft von Wasser, sich bei kalten Temperaturen auszudehnen.

Bei +4 °C hat die klare Flüssigkeit das kleinste Volumen und die größte Dichte, es nimmt also am meisten Platz in Anspruch. Sinkt die Temperatur, erhöht sich das Volumen, die Dichte wird geringer. Das Wasser wird leichter, schwimmt oben auf, daher friert der See – zum

Glück für alle Fische – von oben nach unten hin zu. In einem zum größten Teil mit Öl gefüllten Gefäß sinkt Eis übrigens zu Boden, denn Öl schwimmt zwar auch „oben“, hat jedoch eine geringere Dichte als Eis.

Das Experiment:

- 1 Glas mit Leitungswasser füllen
- 1 Glas mit 3/4 Öl und 1/4 Wasser füllen
- einige größere Eiswürfel

Fülle jeweils ein paar Eiswürfel in jedes Glas und beobachte, wie sich das Eis verhält: Schwimmt es oder sinkt es?

Dieses Experiment ist schnell vorbereitet und einfach durchgeführt. Das letzte Bild beantwortet die Frage. Fotos: SPREE-PR/Galda



Wasser für die Jüngsten zum Anfassen

KOWA stellt Bildungsarbeit vor / ZV bietet Führungen für Schüler an



Die KOWA MV zeigt in einem kleinen Film, was die Wasserversorger in Sachen Umweltbildung leisten. Screenshot: SPREE-PR

Um sich ein Bild von dem Engagement der öffentlichen Wasserwirtschaft in Sachen Umweltbildung zu machen, können interessierte Kunden jetzt auch auf die Webseite des Zweckverbandes klicken. Auf www.zv-festland-wolgast.de ist seit Kurzem ein aufschlussreicher Beitrag zu sehen, in dem einige der Akteure der KOWA zu Wort kommen. Das Kürzel steht für die „Kooperationsgemeinschaft Wasser und Abwasser Mecklenburg-Vorpommern e. V.“, in der auch der ZV Festland Wolgast vertreten ist. In dieser Interessenvertretung der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung ziehen 23 Mitglieder an

einem Strang, um in der Öffentlichkeit und bei politischen Entscheidungsträgern die Bedeutung ihrer lebenswichtigen Aufgabe herauszustellen. Das Bewusstsein für unser Lebensmittel Nummer 1, das Trinkwasser, und eine saubere Umwelt zu schärfen, ist eine Aufgabe, der sich der ZV stets verpflichtet fühlt. Um auch Schulkinder an dieses wichtige Thema heranzuführen, gibt es Gelegenheit, gemeinsame Projektstage zu veranstalten, z.B. mit einer Führung durch ein Wasserwerk. Haben Sie Interesse, wenden Sie sich gern an die Zentrale des ZV unter Telefon 03836 27390 oder mit einer E-Mail an info@zv-festland-wolgast.de.

Abwasser-Kataster wird aktualisiert

ZV fragt Gewerbe ab

Die etwa 500 Gewerbetreibenden im Versorgungsgebiet des ZV Festland Wolgast erhalten in den kommenden Tagen Post: Abgefragt wird die Belastung des gewerblichen Abwassers.

Nach der Verordnung über die Eigenkontrolle der Abwasseranlagen (SÜVO-MV) sind die Kommunen bzw. Zweckverbände als Träger der Abwasserbeseitigung verpflichtet, ein sogenanntes Indirekteileiterkataster zu führen. Dies ist erforderlich, um die Belastung von Kanalisation und Kläranlage genauer ermitteln und den Betrieb der Anlagen sowie die Abwasserbeseitigung optimal zu gestalten. Um dieses Kataster zu aktualisieren, wird in den kommenden Wochen per Post eine Abfrage an alle Gewerbetreibenden versendet. Darin sind sie aufgefordert, online einen Fragebogen auszufüllen. Der ZV bedankt sich vorab bei allen Gewerbetreibenden für ihre Mithilfe.

Viel Calcium – wenig Schaum

Wasserhärte beeinflusst Seifenlöslichkeit



Mithilfe von gelöster Kernseife lässt sich die Wasserhärte bestimmen. Foto: SPREE-PR/Hultsch

Die Hinterlassenschaften von hartem Wasser sind meist deutlich zu erkennen: als weißer Belag auf Armaturen, an Gefäßrändern und auf Oberflächen. Der Grund dafür ist eigentlich ein guter, denn Kalk bedeutet immer auch einen hohen Anteil an gesunden Mineralien. Ist die Härte nicht von vornherein bekannt – so wie hier im ZV Festland Wolgast –, kann man sie mit einem kleinen Experiment schnell herausfinden. Benötigt werden dazu ein etwa höheres Glas, Leitungswasser und Seifenlauge*. Das Glas wird nun etwa zur Hälfte mit Leitungswasser gefüllt.

Dort hinein nun langsam ein wenig Seifenlauge geben und das Ganze leicht bewegen. Schäumt das Wasser sofort, muss es sich um recht weiches Wasser handeln, denn die Seife kann ungehindert schäumen. Im harten Wasser dagegen entsteht Schaum nur zeitverzögert. Dort reagieren die Tenside aus der Seife zunächst mit dem im Wasser vielfach gelösten Calcium zu Calciumsalz. Erst wenn diese Reaktion abgeschlossen ist, bildet sich Schaum. Im Bereich Wolgast und Lassan gibt es hauptsächlich hartes Wasser. * dafür z. B. 1 Teelöffel Kernseife in 0,5 l Wasser auflösen

Ihr Wasser auf einen Blick

Das Trinkwasser unterliegt regelmäßigen und strengen Kontrollen, sowohl durch den Zweckverband als auch unabhängige Labore. In der Tabelle haben Sie die wichtigsten Parameter

der aktuellen Analysen (Proben vom 08. 01. 2020) auf einen Blick. Den vollständigen Bericht können Sie jederzeit einsehen: www.zv-festland-wolgast.de

PARAMETER	EINHEIT	WW HOHENDORF	WW LASSAN	GRENZWERT
ALLGEMEINE PARAMETER				
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,3	8,6	
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	678	846	2790
pH-Wert (vor Ort)		7,52	7,39	6,5 – 9,5
Geruchsschwellenwert	TON	1	1	3
MIRKOBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN				
Koloniezahl bei 22°C	mg/l	0	2	100
Koloniezahl bei 22°C	mg/l	0	0	100
Coliforme Bakterien	mg/l	0	0	0
Enterokokken	mg/l	0	0	0
ANIONEN				
Chlorid	mg/l	68,3	67,2	250
Fluorid	mg/l	0,25	0,23	1,5
Nitrat	mg/l	1,29	1,42	50
Nitrit	mg/l	<0,01	<0,01	0,5
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	<0,1	<0,1	
Sulfat	mg/l	55,4	106	250

PARAMETER	EINHEIT	WW HOHENDORF	WW LASSAN	GRENZWERT
KATIONEN				
Natrium	mg/l	45,5	41,4	200
Ammonium	mg/l	<0,1	<0,1	0,5
Kalium	mg/l	2,70	3,88	
Calcium	mg/l	85,7	124	
Magnesium	mg/l	7,02	12,4	
Magnesium (Mg)	mg/l	7,3	11,6	
EISEN/MANGAN				
Eisen	mg/l	0,03	<0,02	0,2
Mangan	mg/l	<0,005	<0,005	0,05
KALK-KOHLensäURE-PARAMETER				
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,77	4,99	
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,29	0,52	
Gesamthärte	°dH	13,62	20,22	
Härtebereich		mittel	hart	
pH nach CaCO ₃ - Sättigung (berechnet)		7,46	7,22	6,5–9,5
Calcitlösekapazität	mg/l	-3,1	-14,7	5