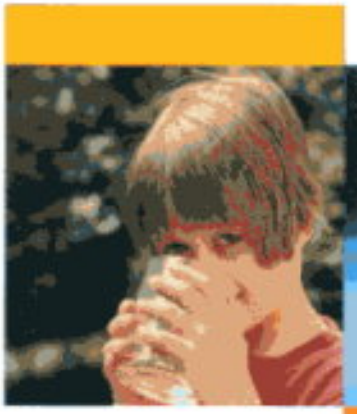
Wasser
zum Leben

Kommunale Wasserwerke
Leipzig GmbH

Wasser zum Leben



Inhalt

Grundlage des Lebens

Es ist die Grundlage des Lebens und einfach unersetzlich: Wasser – das Element mit unterschiedlichen Zustandsformen und vielfältigsten Eigenschaften.

4–9

Trinkwasserversorgung in Leipzig

Bereits im 16. Jh. stellten die Leipziger ihre Wasserversorgung über ein hölzernes Leitungssystem sicher. Heute sorgen wir für die hohe Qualität des Trinkwassers.

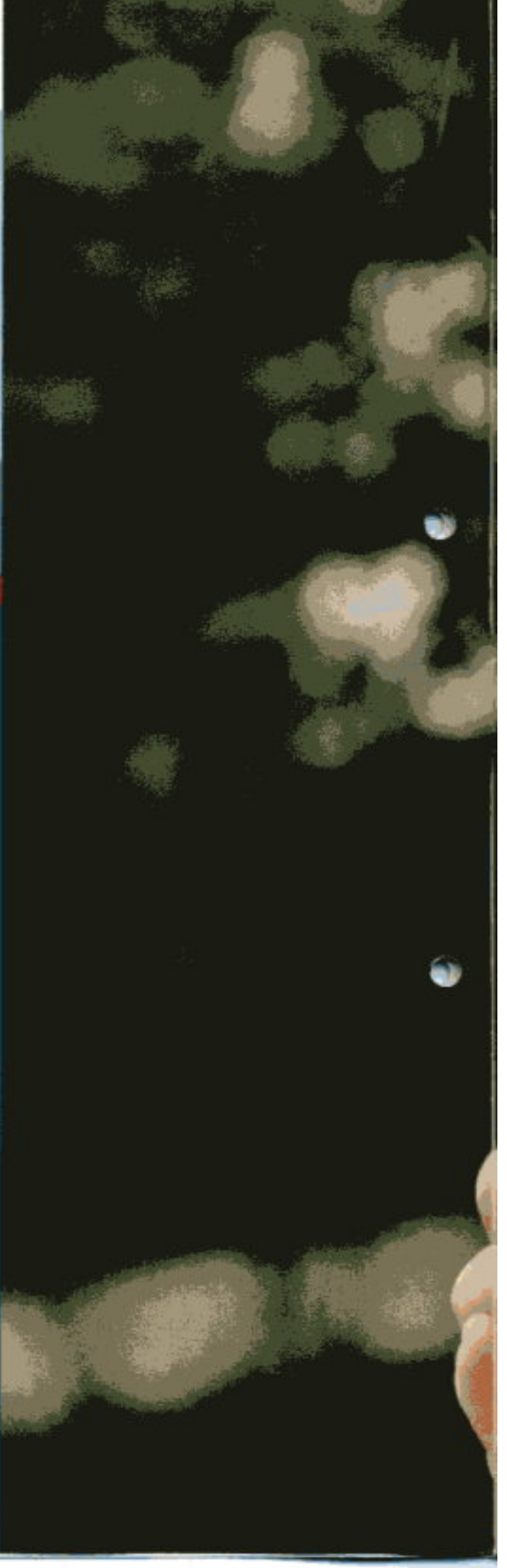
10–19

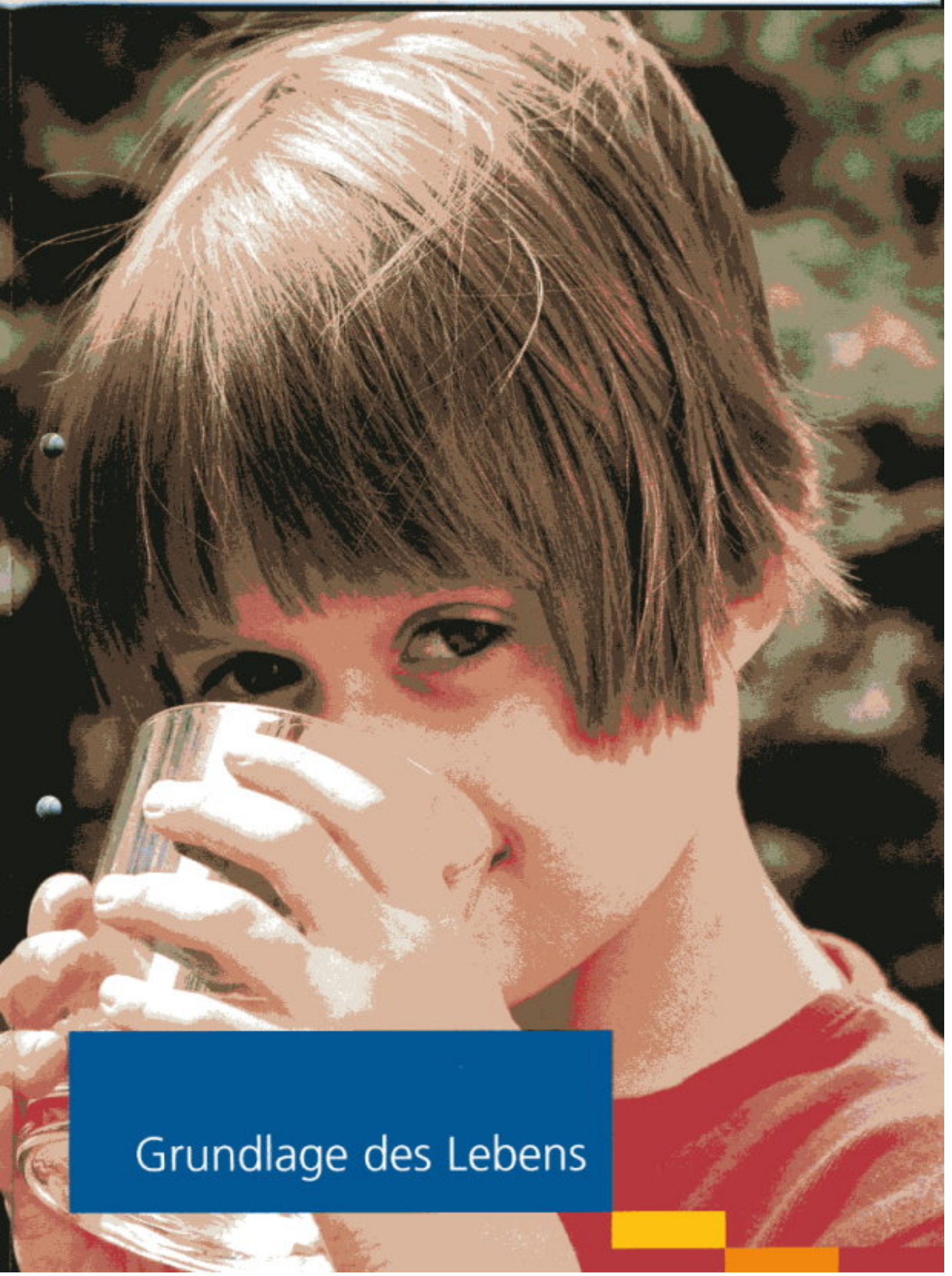
Abwasserentsorgung in Leipzig

Täglich benutzt ein Leipziger etwa 90 Liter Wasser. Das dadurch anfallende Abwasser wird in unseren modernen Kläranlagen gereinigt und aufbereitet.

20–25

Es ist die Grundlage des Lebens und einfach unersetzlich: Wasser – das Element mit unterschiedlichen Zustandsformen und vielfältigsten Eigenschaften.





Grundlage des Lebens

Trinkwasser – Element zum Leben

Haushaltswassergebrauch im internationalen Vergleich pro Tag:
(Quelle: BGW-Wasserstatistik 2002)

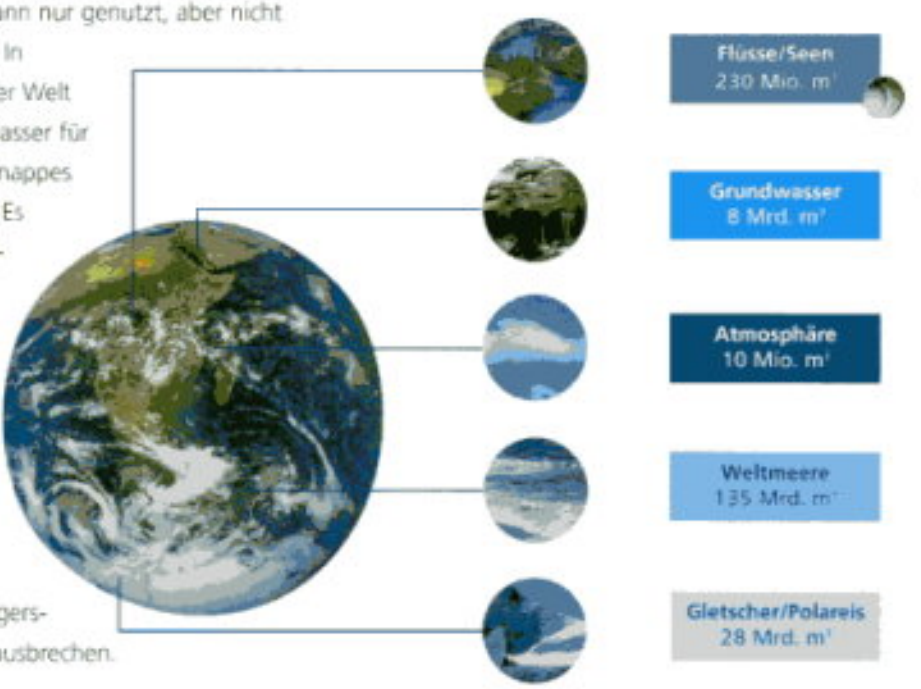
- USA: 295 Liter
- Japan: 278 Liter
- Norwegen: 269 Liter
- Italien: 213 Liter
- Schweden: 188 Liter
- Niederlande: 166 Liter
- Österreich: 160 Liter
- England: 147 Liter
- Indien: 71 Liter
- Deutschland: 128 Liter
- Leipzig: 90 Liter

Wasser auf der Erde

Die Erde ist ein Wasserplanet. Rund 71 % der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Aber nur circa 3 % sind Süßwasser. Davon sind wiederum nur 1,1 % nutzbar. Der Rest ist in Gletschern und in Polkappen gebunden.

Wasser ist eine sich selbst erneuernde Ressource. Das heißt Wasser kann nur genutzt, aber nicht verbraucht werden. In einigen Regionen der Welt ist nutzbares Trinkwasser für die Menschen ein knappes und flüchtiges Gut. Es verrinnt auf den Feldern oder verdunstet in den Wüsten. Oft sinkt durch zu starke Nutzung der Grundwasserspiegel. Geht das Trinkwasser zur Neige, können Hungersnöte und Seuchen ausbrechen.

In Deutschland ist Trinkwasser in ausreichender Menge und hoher Qualität vorhanden. Durch das weltweite Ungleichgewicht wird Wasser zum Politikum. Eine vorausschauende Nutzung und Verteilung der Süßwasservorräte ist damit wichtiger denn je.



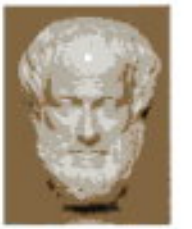
Wasserkreislauf

Das Wasser auf der Erde befindet sich in einem ständigen Kreislauf von Verdunstung, Kondensation und Niederschlag. Dabei geht kein Wasser verloren, es verändert lediglich seine Zustandsform.

Fällt Regen, sickert er durch den Boden und wird dort als Grundwasser in riesigen Mengen gespeichert. Das Grundwasser reicht sogar aus, um Flüsse in regenarmen Zeiten zu versorgen. Motor des Wasserkreislaufes ist die Sonne. Durch ihre Wärme verdunsten die oberen Wasserschichten der Bäche, Flüsse, Seen und Meere. Im gasförmigen Zustand wird das Wasser mit der warmen Luft nach oben gezogen. Erreicht es die kalten Luftschichten, entstehen nach der Kondensation Wolken. Regnen die Wolken ab, beginnt der Kreislauf des Wassers von neuem.

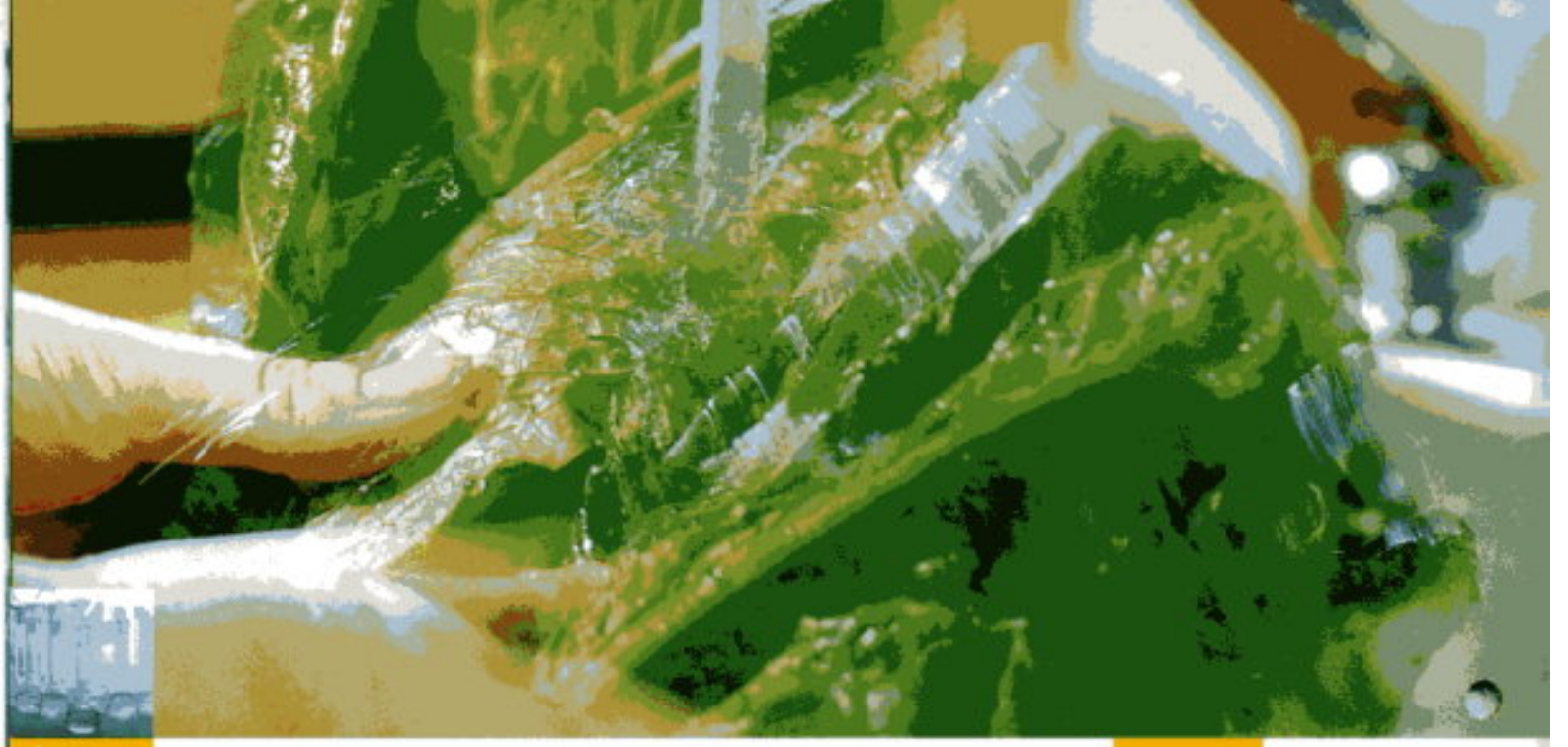
Der Mensch entnimmt dem natürlichen Kreislauf Wasser und führt es ihm nach Gebrauch wieder zu. Die Trinkwassergewinnung erfolgt überwiegend aus Grundwasserressourcen, aber auch aus Flüssen oder Seen. Das gebrauchte Wasser wird nach der Abwasserreinigung in Flüsse eingeleitet und gelangt somit wieder zurück in den Kreislauf.

Dieser Kreislauf kann auf vielfältige Weise durch menschliche Eingriffe gestört werden, z. B. durch Städtebau. Die Bodenversiegelung verhindert den Abfluss des Niederschlagswassers in den Boden. Auch verschmutztes Wasser, das in die Oberflächengewässer geleitet wird, stört das natürliche Gleichgewicht der Umwelt – Artenvernichtung, Störung des Selbstreinigungsprozesses von Gewässern sowie die Verschmutzung des kostbaren Grundwassers können die Folgen sein.



Aristoteles 384–322 v. Chr. vermutete den Ursprung des Süßwassers in großen unterirdischen Wasserquellen. Meerwasser so fein durch die Erdschichten sickern, die das Salz herausfilterten. Schon in der Antike trifft man über dieses Modell

Erst Leonardo da Vinci (1452–1519) beschrieb den Wasserkreislauf. Wasser steigt als Dampf auf und fällt als Niederschlag wieder zur Erde.



Wasser Know-how:

1. Ein Stoff – drei Aggregatzustände fest, flüssig und gasförmig. Wasser ist geruchlos, farblos, hat einen niedrigen Schmelzpunkt und leitet Strom.

2. Im festen Zustand dehnt sich Wasser aus. Die große Dichte begünstigt das Entstehen von simplen Lebensformen, die kein Skelett haben.

3. Wasser ermöglicht durch seine hohe Wärmekapazität den Transport großer Energiemengen, so erwärmt der Golfstrom Europa.

4. Durch seine Beteiligung an der Photosynthese ermöglicht Wasser letztlich die Produktion von Sauerstoff.

5. Wasser ist Lösungs- und Transportmittel in der Zelle aller Lebewesen.

Gesund mit Wasser

Wasser ist das Medium, in dem alle Stoffwechselvorgänge ablaufen. Es ist ein wichtiger Informations- und Energieträger und dient als Transport- und Lösungsmittel zur Aufrechterhaltung aller Lebensvorgänge.

Im Körper eines Erwachsenen zirkulieren etwa 5 bis 6 Liter Blut. Darin werden Nährstoffe und Sauerstoff zu den Zellen hin und die Abfallprodukte aus den Zellen abtransportiert.

Der Mensch braucht mindestens zwei Liter Flüssigkeit am Tag. Selbst leichter Wassermangel beeinträchtigt die Konzentration, das Kurzzeitgedächtnis und die körperliche Leistungsfähigkeit. Trinkwasser ist ein guter Durstlöscher. Es ist in Leipzig stets in guter Qualität verfügbar und obendrein kalorienfrei.

Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig beliefern in der Stadt Leipzig und ihrem Umland täglich 600.000 Menschen mit frischem Trinkwasser. Auch das Abwasser wird von uns behandelt.

Eigenschaften des Leipziger Trinkwassers

Abgabestelle Leipzig, Verteilerwerk Probstheida

Durchschnittswerte, Stand: Juni 2004

Bezeichnung	Grenzwert	Messwert
pH-Wert *	**nicht unter 6,5 und nicht über 9,5**	**7,56**
Leitfähigkeit *	2500 µS/cm	678 µS/cm
Gesamthärte	–	**17,4° dH**

Mikrobiologische Parameter	Grenzwert	Messwert
Clostridien (Perfringens)	**0/100 ml**	**0/100 ml**
Enterokokken	0/100 ml	0/100 ml
Koloniezahl 20° C	**20/ml**	**0,2/ml**
Koloniezahl 36° C	100/ml	0,5/ml
E-Coli	**0/100 ml**	**0/100 ml**
Coliforme Keime	0/100 ml	0/100 ml

Chemische Parameter	Grenzwert (mg/l)	Messwert (mg/l)
Ammonium	**0,5**	**< 0,03**
Blei	0,025 **	< 0,001
Calcitlösekapazität	**5**	**3,99**
Calcium		92,9
Cadmium	**0,005**	**0,0003**
Chlorid	250	45,2
Chrom	**0,05**	**< 0,001**
Fluorid	1,5	0,49
Magnesium	–	**19,2**
Mangan	0,05	< 0,005
Natrium	**200**	**29,5**
Nickel	0,02	0,008
Nitrat	**50**	**20,7**
Nitrit	0,1	< 0,02
Sulfat	**240**	**234**

* gemessen bei 20° C

** Grenzwert ab 1. Dezember 2013 = 0,010 mg/l

Wasserverbrauch

Wasser – Zauberformel H_2O – ist das Element zum Leben. Der Mensch besteht zu 70 % aus Wasser. Wir brauchen Wasser als Lebensmittel, für unsere Gesundheit und für die tägliche Hygiene.

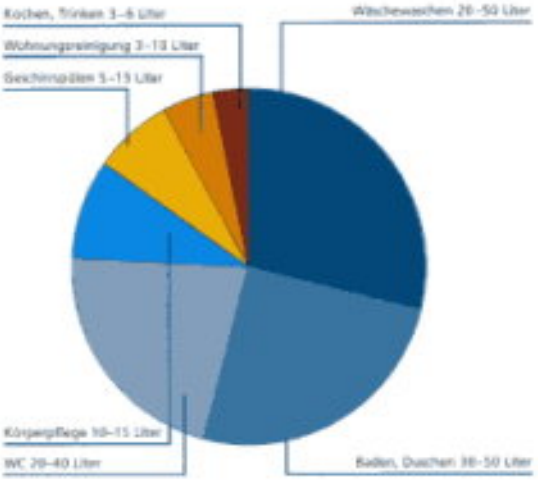
90 Liter am Tag

Die Leipziger gehen sparsam mit dem Wasser um. 90 Liter verbraucht ein Leipziger durchschnittlich pro Tag – bundesweit liegt der Durchschnitt bei 128 Litern. Der Wasserverbrauch in Deutschland ist seit Jahren rückläufig und auch im internationalen Vergleich der Industrieländer hat Deutschland einen sehr geringen Wasserverbrauch.

Industrie

Wasser wird nicht nur in privaten Haushalten genutzt, sondern vor allem in der Industrie, Land- und Energiewirtschaft.
Der Wasserbedarf der Industrie wird nur teilweise aus öffentlichen Netzen gedeckt. Den größeren Anteil bildet die Direktentnahme von Brauchwasser aus Gewässern. Zu 70 % wird industrielles Wasser als Kühlwasser eingesetzt.

Deutschlandweiter Pro-Kopf-Verbrauch

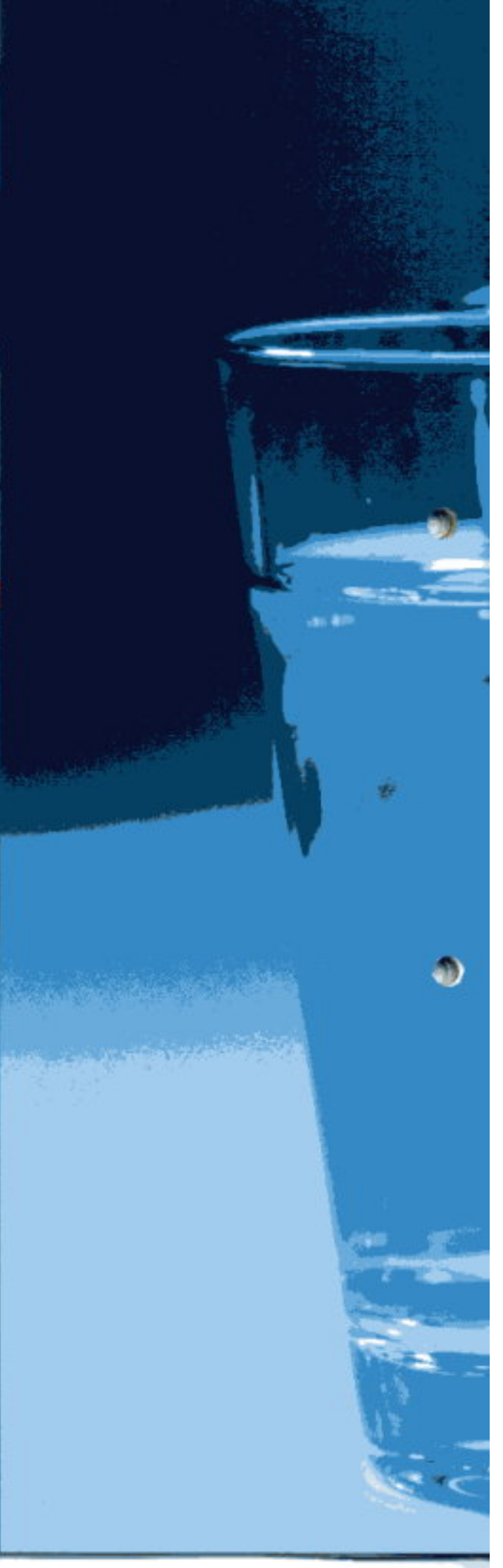


6. Wasser friert z. B. in Teichen langsam von oben nach unten zu. Es ermöglicht dadurch das Überleben von Tieren unter dem Eis.

7. Mit bis zu vier Volumenprozent ist Wasser das am häufigsten vorkommende Treibhausgas in der Atmosphäre und regelt durch die Wolkenbildung den natürlichen Treibhauseffekt.

8. Wasser ermöglicht durch seine hohe Oberflächenspannung Insekten ein Leben auf der Wasseroberfläche.

Bereits im 16. Jh. stellten die Leipziger ihre Wasserversorgung über ein hölzernes Leitungssystem sicher. Heute sorgen wir für die hohe Qualität des Trinkwassers.



Trinkwasserversorgung in Leipzig

Kleine Wassergeschichte

Eine Besonderheit der Wasserversorgung waren die Handschwengelpumpen. Die Pumpenkolben, das Pumpengehäuse und der Schwengel waren anfangs aus Holz gefertigt. Mitte des 19. Jahrhunderts wurden das Pumpengehäuse und der Schwengel durch Gußeisen ersetzt. In Leipzig standen um die Jahrhundertwende 282 öffentliche Handschwengelpumpen mit zum Teil sehr künstvollen Pumpengehäusen. Heute sind noch 126 Standorte bekannt.

Wasserversorgung als Lebensgrundlage

Eine zuverlässige Wasserversorgung ist die Grundlage menschlichen Lebens. Schon immer siedelten sich die Menschen daher in Wassernähe an. Gab es keinen Fluss, wurde das Grundwasser über Brunnen gewonnen.

Zu technischen Meisterleistungen in der Wasserversorgung brachten es die Römer. Sie versorgten ihre Millionenmetropole Rom bereits in der Antike aus 90 Kilometer entfernten Bergquellen mit Trinkwasser. Tiefe Täler überwanden sie mittels riesiger Steinbrücken, den so genannten Aquädukten, über die das Wasser in geschlossenen oder offenen Rohren geleitet wurde. Auch in den Provinzen – wie Germanien – legten die Römer Trinkwassernetze und Kanalisationen an. Mit dem Niedergang des Römischen Reiches geriet die weit entwickelte Wassertechnik in Vergessenheit.

Noch bis ins 16. Jahrhundert floss das Schmutzwasser in Europa mit allen nur denkbaren Abfällen einfach durch offene Gräben in der Straßenmitte oder am Straßenrand. Diese waren nie richtig dicht, das Abwasser sickerte durch den Boden und Verunreinigungen des Trinkwassers waren nicht zu vermeiden. Ein Grund für die vielen Seuchen dieser Zeit.

Der Beginn der Leipziger Trinkwasserversorgung

Der älteste Brunnen im Großraum Leipzig wird auf etwa 5.200 v. Chr. datiert. Bis ins Mittelalter hinein wurde Wasser in unserer Region aus öffentlichen Brunnen geschöpft und von Wasserträgern gegen Bezahlung in die Häuser gebracht.

Die ersten Rohrleitungen Leipzigs: 500 Jahre alt

Anfang des 16. Jahrhunderts wurde in Leipzig ein hölzernes Rohrleitungssystem geschaffen. Die ältesten Anlagen gehen auf das Jahr 1504 zurück. Parallel zum Leitungssystem wurden hölzerne Pumpwerke gebaut, mittels denen Flusswasser aus dem Pleißegraben in die Stadtbrunnen gepumpt wurde. Diese so genannte Wasserkunst, angetrieben von einem Wasserrad, pumpte das Wasser in einen höher gelegenen Behälter, von dem es über Leitungen zu den Bürgern der Stadt fließen konnte. Nach 1556 wurde ein Teil der öffentlichen Brunnen an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen. Bis 1870 versorgten die Leipziger Wasserkünste die Stadt mit Trinkwasser. Die beginnende Industrialisierung ließ den Wasserverbrauch in Leipzig immens ansteigen. Die erste wasserwirtschaftliche Anlage in Leipzig entstand 1866 in Connewitz. Sie förderte Wasser zu einem Erdbehälter in Probstheida mit 4.000 Kubikmetern Fassungsvermögen. Das Wasser wurde damals aus einer Sickerwassergalerie in der Pleißenaue gewonnen.

Im Jahr 1887 machte die Leipziger Trinkwasserversorgung große Fortschritte. Unter Leitung des Ingenieurs Adolf Thiem wurde östlich von Naunhof das erste große Wasserwerk in Betrieb genommen. Es förderte damals täglich bis zu 30.000 Kubikmeter Wasser. Gleichzeitig baute Thiem in Probstheida eine Enteisungsanlage. Dort wurde das von den Leipzigern als „Naunhofer Sprudel" bezeichnete Wasser aufgearbeitet. Wenig später wurde in Naunhof-West ein zweites Werk gleicher Größe gebaut und 1896 eingeweiht.

Um 1900 wurden an den Muldeufern von Wurzen bis Eilenburg durch Adolf Thiem umfangreiche Untersuchungen für den Bau eines dritten Wasserwerkes vorgenommen. 176 Bohrungen brachten den Nachweis, dass in der Muldenaue zwischen den Dörfern Nischwitz und Wasewitz umfangreiche Grundwassermengen vorhanden waren. Daraufhin kaufte der Rat der Stadt Leipzig das erforderliche Schutzgebiet für die Fassungsanlage in den Orten Nischwitz, Canitz und Wasewitz. 1912 ging das Wasserwerk Canitz ans Netz und 31 Jahre später nahm das Wasserwerk in Thallwitz seinen Betrieb auf. Bis heute decken die Großwasserwerke in Naunhof, Canitz und Thallwitz über zwei Drittel des Trinkwasserbedarfs der Stadt Leipzig und des Umlandes ab.

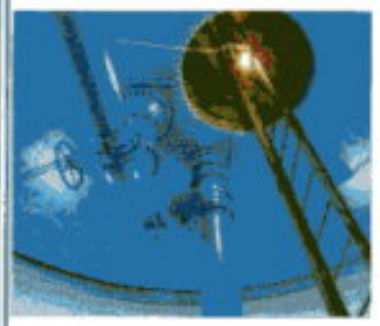
Adolf Thiem

(1836–1908)

Der königliche Baurat Adolf Thiem war der bekannteste Zivilingenieur von Austrit-Sakt auf dem Gebiet der Wasserversorgung. Er ermittelte im Auftrag des Leipziger Rates den wahrscheinlichen Wasserbedarf der Stadt, von 30.000 Kubikmeter pro Tag bis zum Jahre 1930. Dabei wandte er erstmalig das von ihm entwickelte Epsilonverfahren an und wies nach, dass auf dem rechten Muldeufer eine maximale Fördermenge von ca. 50.000 Kubikmeter Grundwasser pro Tag möglich ist. Quelle: Stadt Archiv Leipzig

Der Wasserturm Probstheida

ist seit 1957 in Betrieb. Vis-à-vis des Völkerschlachtdenkmals ist er mit rund 1.500 Kubikmetern Fassungsvermögen der größte unter Leipzigs oberirdischen Wasserspeichern übrigens. Bis zum 2. Weltkrieg war der Wasserturm noch über 65 m hoch, dann wurde das spitze Dach zerstört. Heute misst der Turm „nur" noch 54 m. Der Wasserbehälter im Turm ist aus Stahl, ca. 11 m hoch und hat einen Durchmesser von 14,5 m.



Behälter des Wasserturmes Probstheida

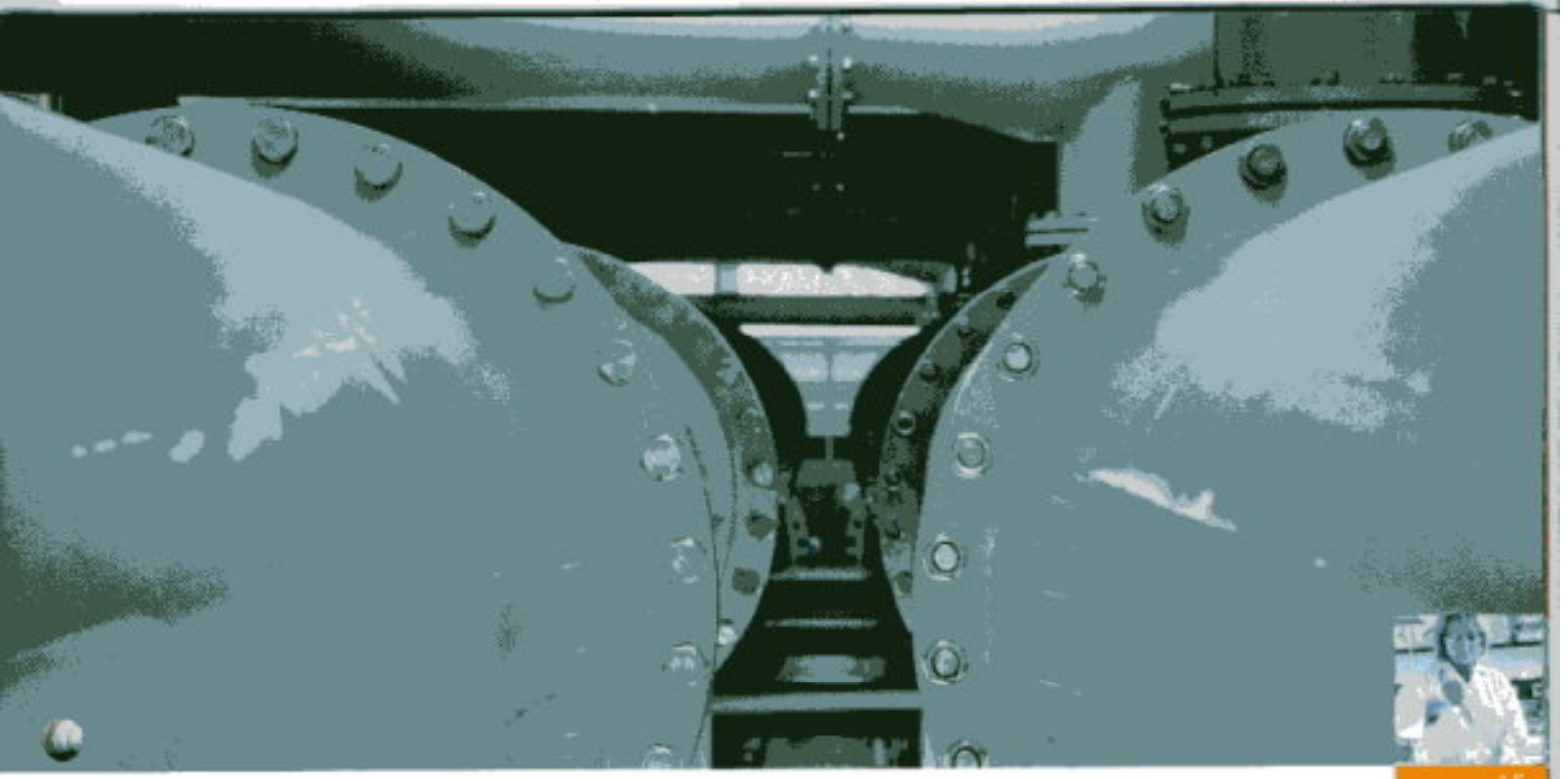
Wasserspeicher Leipzigs

Der erste Wasserbehälter seiner Art in Leipzig, ein so genannter Erdbehälter, wurde 1866 in Probstheida in Betrieb genommen. Er hatte ein Speichervolumen von 4.000 Kubikmetern Trinkwasser und wird, ergänzt durch fünf weitere Behälter, heute noch genutzt. Mit dem Anschluss zahlreicher Gemeinden rund um Leipzig – wie Eutritzsch oder Gohlis – an das Trinkwassernetz stieg der Wasserbedarf in den Jahren zwischen 1889 und 1891 erneut stark an. Einige Orte lagen höher als das bisherige Versorgungsgebiet.

Durch den steigenden Wasserverbrauch und die geografische Lage der neuen Versorgungsgebiete sank der Wasserdruck in den Leitungen rapide. Um dem entgegenzuwirken, wurden zunächst Pumpen eingesetzt. Zusätzlich sollten Wassertürme den notwendigen Druck der Wasserversorgung sichern. Im Jahre 1897 wurde der erste Leipziger Wasserturm in Möckern mit 350 Kubikmetern Fassungsvermögen in Betrieb genommen. Ein zweiter Turm in Möckern mit gleicher Speichermenge wurde 1903 errichtet.

Heute ersetzen moderne Pumpen zunehmend die Nutzung der Wassertürme. Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig haben noch sechs Wassertürme in Betrieb. Alle unsere Wassertürme stehen unter Denkmalschutz.

Im Wasserturm Probstheida können Sie an Führungen teilnehmen und sich die Funktionsweise des Turmes am Modell erläutern lassen.



98.000 Kubikmeter tägliche Frische

Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig fördern im Durchschnitt 98.000 Kubikmeter Trinkwasser pro Tag. Gut zwei Drittel des Leipziger Trinkwassers kommen aus den Tiefen des urzeitlichen Muldebettes, östlich von Leipzig, zwischen Wurzen, Eilenburg und Naunhof. Hier liegen die größten Trinkwasservorräte der Region. In den Großwasserwerken Canitz, Thallwitz, Naunhof 1 und 2 sowie im Wasserwerk Belgershain wird das so genannte Rohwasser aufbereitet.

Die Trinkwasserlieferungen der Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH decken den weiteren Bedarf. Über ein weit verzweigtes Leitungsnetz gelangt das Trinkwasser zum Verbraucher. Unter Leipzig und Umgebung liegen rund 3.000 Kilometer Rohrleitungen. In einwandfreier Qualität wird das Trinkwasser bis zum Hausanschluss geliefert und entspricht den strengen Vorgaben der deutschen Trinkwasserverordnung.

Im Wasserwerk

Pumpen fördern das so genannte Rohwasser aus Brunnen in das Wasserwerk. Hier durchläuft es mehrere Aufbereitungsschritte. Durch die geologischen Verhältnisse sind in unserem Wasser zu viel Eisen, Mangan und Kohlensäure enthalten, die entfernt werden müssen: Zunächst wird das Wasser in eine Belüftungsanlage geleitet. Dabei entweicht ein großer Teil der Kohlensäure und aus der Luft mischt sich Sauerstoff ins Wasser. Das gelöste Eisen und Mangan reagiert mit dem Sauerstoff zu wasserunlöslichen Verbindungen. Hier wird das Wasser bräunlich-trüb. Diese Trübstoffe werden in der Filteranlage durch Kiesfilter zurückgehalten. In der Restentsäuerung wird der optimale pH-Wert eingestellt. Abschließend wird dem Wasser aus Gründen der Hygiene etwas Chlor zugegeben.

Verteilerwerk und Behälteranlage Probstheida

1866 Inbetriebnahme des 1. Bauabschnitt
1897 Inbetriebnahme Filteranlage
Kapazität: 86.500 m³/d
Jahresförderleistung: 21.247.494 m³
Speichervolumen Behälteranlage: 82.000 m³
versorgte Einwohner: ca. 400.000

Im Muldetal wird das Trinkwasser aus den Grundwasserreservoirs und dem Uferfiltrat der Mulde gewonnen.

Das Leipziger Trinkwasser

Wasserwerk Naunhof 1

1887 Inbetriebnahme

Kapazität: 12.000 m³/d

Jahresförderleistung: 3.863.414 m³

versorgte Einwohner: ca. 52.000

Wasserwerk Naunhof 2

1896 Inbetriebnahme

Kapazität: 18.000 m³/d

Jahresförderleistung: ca. 377.798 m³

versorgte Einwohner: ca. 28.700

Unser Wasser hat Qualität

Mehrmals täglich wird die Wasserqualität durch unser Labor überprüft. Dafür werden in den Wasserwerken, am Wasserwerksausgang und im Trinkwassernetz Proben genommen. Das Labor der Kommunalen Wasserwerke Leipzig wurde im April 2003 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle für Chemie akkreditiert. Damit wurde es in die Liste der zur Trinkwassereigenkontrolle zugelassenen Laboratorien aufgenommen.

Rund 30 Trinkwasserproben aus Leipzig und dem Umland werden durch unsere Fachleute täglich mikrobiologisch und chemisch analysiert. Insgesamt untersuchen wir 12.000 bis 15.000 Proben im Jahr. Unsere Prüfergebnisse werden direkt an die Gesundheitsämter der Stadt und Region Leipzig weitergeleitet. Unabhängig davon prüfen die Gesundheitsämter wöchentlich die mikrobiologische und monatlich die chemisch-physikalische Qualität des Trinkwassers. Trinkwasser unterliegt weitaus strengeren Kontrollen als viele andere Lebensmittel und Getränke.

- Härtebereich 2 (Härtegrad 7° dH bis 14° dH)
- Härtebereich 3 (Härtegrad 14° dH bis 21° dH)

dH = deutsche Härte

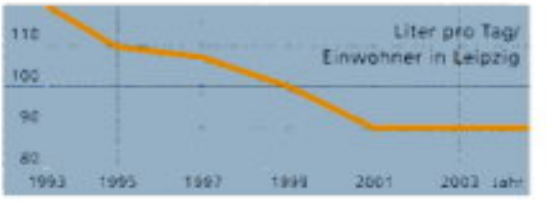
- Wasserherkunft

Stand: Juli 2004, Änderungen vorbehalten

Mineralien inklusive – die Wasserhärte

Im Stadtgebiet Leipzig fließt vor allem hartes Wasser mit einer Gesamthärte von 16° – 20° dH – entspricht Härtebereich 3 – aus der Leitung. Die Gesamthärte gibt die Konzentration von Calcium und Magnesium im Wasser an. Das Leipziger Wasser ist aufgrund seiner Herkunft kalkhaltig und enthält einen Anteil vieler lebenswichtiger Mineralien. Den genauen Härtegrad Ihres Trinkwassers erfahren Sie bei unserem Kundenservice unter Telefon 0341 969-2222 oder im Internet unter www.wasser-leipzig.de/wasserhaerte.

Durchschnittsverbrauch Haushalte



Seit dem 1. Januar 2003 ist die neue Trinkwasserverordnung in Kraft. Sie beruht auf dem „Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen". Jede Schädigung der menschlichen Gesundheit durch Krankheitserreger muss danach ausgeschlossen werden.

Wasserwerk Canitz

1912 Inbetriebnahme

Kapazität: 38 000 m³/d

Jahresförderleistung: 5 733 056 m³

versorgte Einwohner: ca. 150 000

Wasserwerk Thallwitz

1941 Inbetriebnahme

Kapazität: 27 500 m³/d

Jahresförderleistung: 6 860 377 m³

versorgte Einwohner: ca. 120 200

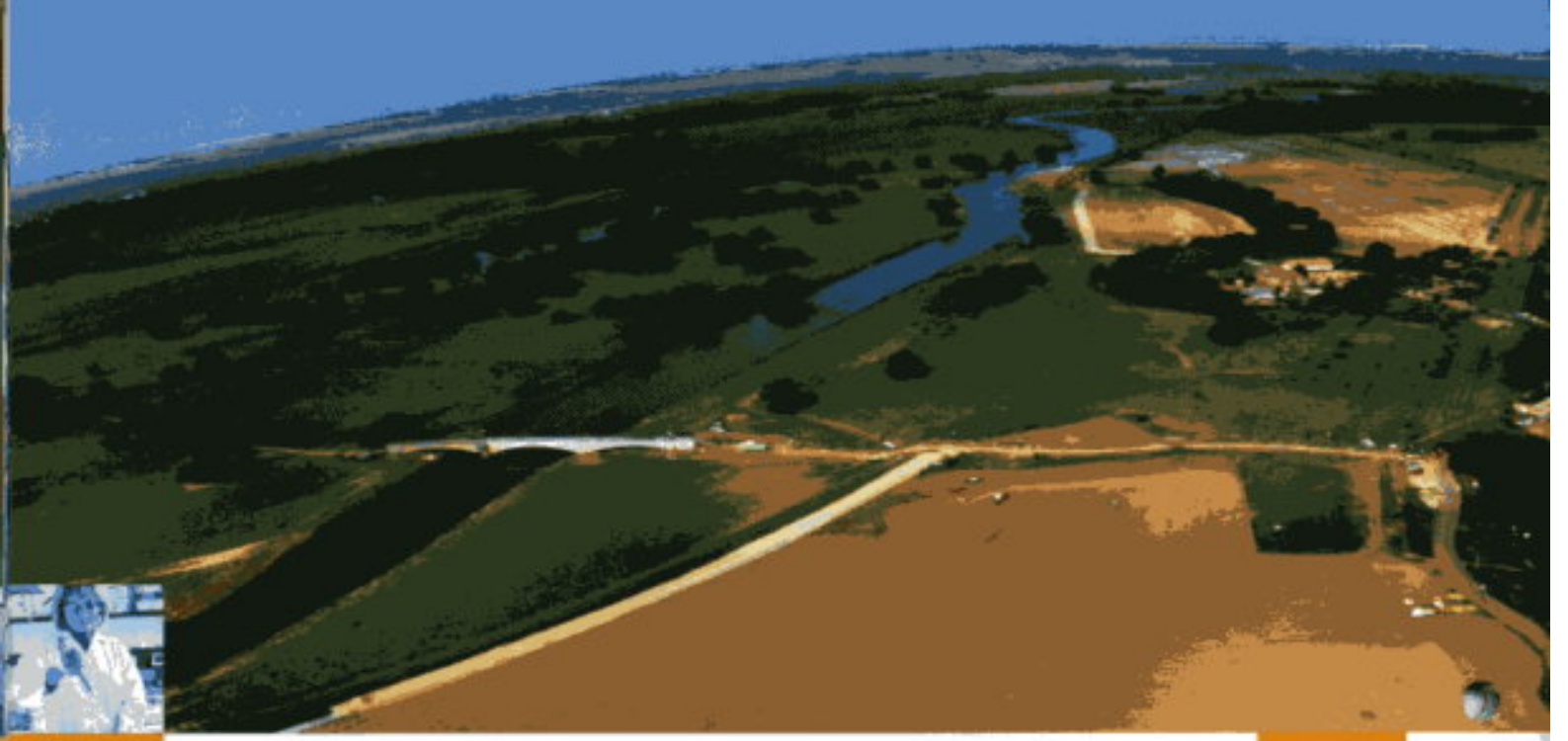
Wasserwerk Belgershain

1969 Inbetriebnahme

Kapazität: 350 m³/d

Jahresförderleistung: 93 551 m³

versorgte Einwohner: 3 564



Öko-Bewirtschaftung

in Canitz heißt:

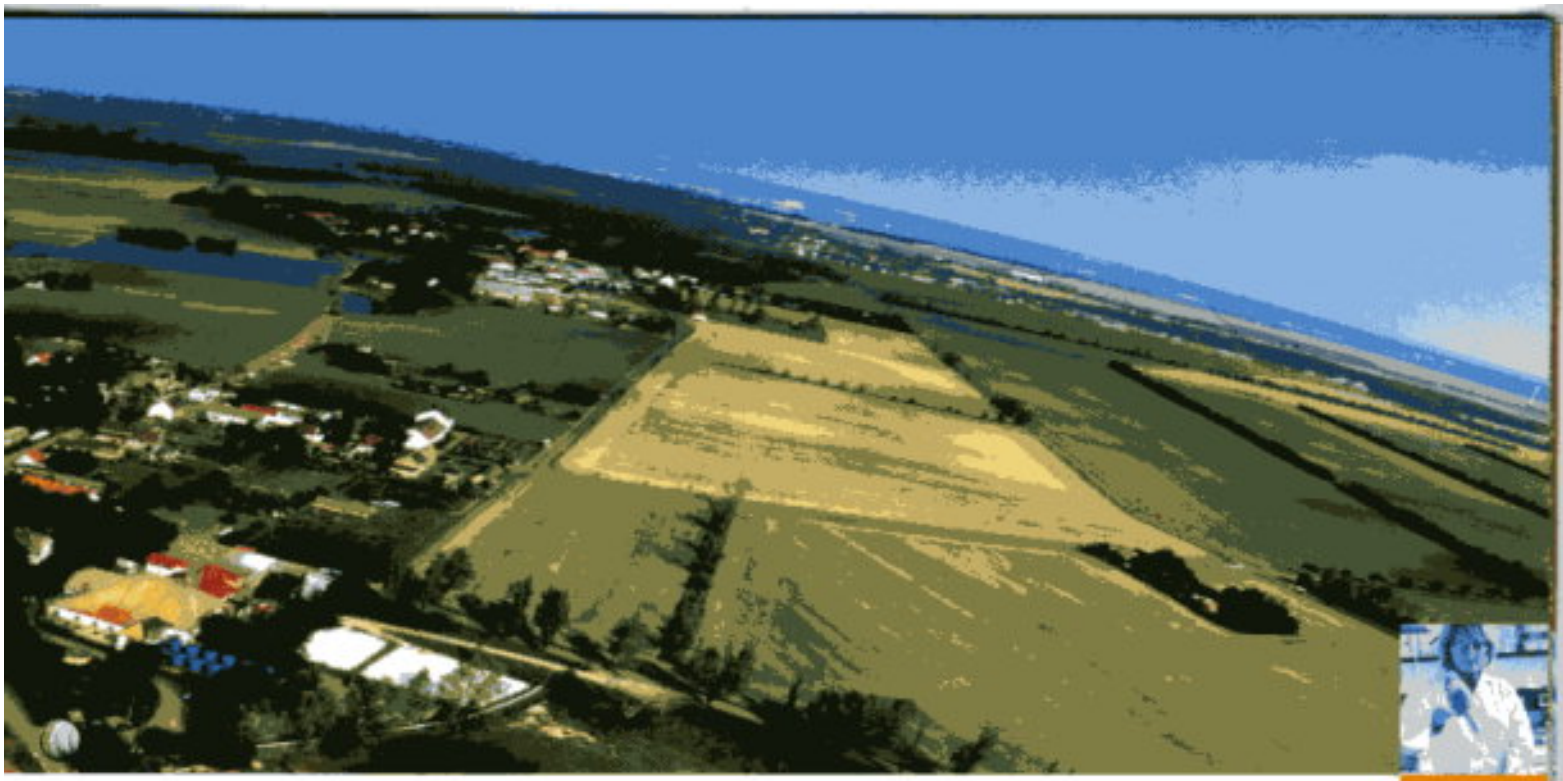
- keine Verwendung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung
- Verzicht auf Mineralien, Wuchsstoffe und Nachreifemittel
- kein Einsatz von leichtlöslichen Mineraldüngern
- artgerechte Tierernährung und -haltung
- schonende Weiterverarbeitung der erzeugten Produkte
- möglichst kurze Wege vom Erzeuger zum Verbraucher

Das schützenswerte Gut

Unsere Wasservorräte müssen geschützt werden. Die Wasserqualität hängt eng mit der Qualität des Bodens zusammen. Daher betreiben die Kommunalen Wasserwerke Leipzig im Einzugsgebiet der Wasserwerke ökologischen Landbau – mit Erfolg: Seit 1991 werden die Flächen nach biologisch-organischen Richtlinien bewirtschaftet. Auf Pflanzenschutzmittel oder mineralische Stickstoffdünger, die den Nitratgehalt im Boden erhöhen, wird verzichtet.

1994 haben wir ein Tochterunternehmen, die Wassergut Canitz GmbH, gegründet. Unser Motto: Vorsorge statt Nachsorge. So bewirtschaftet die Wassergut Canitz GmbH die landwirtschaftlichen Flächen natürlich ökologisch. Übrigens: Die Kosten des ökologischen Landbaus liegen deutlich niedriger als die Kosten, die bei einer aufwändigen Wasseraufbereitung anfallen würden.

Die Werte für Nitrat im Grundwasser sind durch die umweltschonende Bewirtschaftung erheblich gesunken. Sie liegen heute durchschnittlich unter 25 mg/Liter Grundwasser. Dieser Ressourcenschutz wird von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg wissenschaftlich begleitet.



Wasserschutzgebiet – die drei Zonen

Um Trinkwassereinzugsgebiete zu schützen, werden durch das Wasserhaushaltsgesetz „Wasserschutzgebiete" ausgewiesen. Diese Bezeichnung erhalten sowohl bestehende als auch zukünftige Einzugsgebiete von Grund- und Oberflächenwasser.

Wasserschutzgebiete sollen das Grundwasser vor Verunreinigungen schützen und sind meist in drei Zonen unterteilt.

Zone I gilt in der direkten Umgebung der Brunnen. Hier sind nur Arbeiten und Maßnahmen zum Zwecke der Wasserversorgung erlaubt, da Verunreinigungen in diesem Bereich unmittelbar in die Brunnen gelangen könnten.
Zone II ist so groß, dass die Aufenthaltszeit des Grundwassers im Untergrund von der äußeren Grenze der Schutzzone bis zum Entnahmebrunnen mindestens 50 Tage beträgt.
Zone III umfasst das gesamte Einzugsgebiet, aus welchem dem Entnahmebrunnen Grundwasser zufließt. Zone III soll vor allem chemische Verunreinigungen abbauen bzw. deren Eintrag durch Nutzungseinschränkungen verhindern.

Tipps zum Gewässer- und Umweltschutz

Feste Abfälle, z. B. Zigarettenkippen, Verpackungen, Wattestäbchen, Hygieneartikel oder Kleintiersand gehören nicht in die Toilette und ins Abwasser. Sie verstopfen die Kanalisation und müssen mit viel Mühe wieder entfernt werden.

Medikamente nicht in den Ausguss kippen. Fragen Sie in Ihrer Apotheke, diese entsorgt sie fachgerecht.

Farben, Lacke, Lösungsmittel können Wasser stark verschmutzen. Auto-Altöle weder im Gulli noch im Boden versickern lassen.

Mit Reinigungs- und Putzmitteln sorgsam und sparsam umgehen. Oft enthalten sie umweltbelastende Stoffe.

Speisereste und Küchenabfälle auf den Komposthaufen oder in die Biotonne geben, nicht in das Abwasser.

Blick auf das Wasserwerk Canitz an der Mulde bei Wurzen. Die unliegenden Felder werden durch die Wassergut Canitz GmbH bewirtschaftet.

Das Verkehrszeichen Wasserschutzgebiet mahnt Fahrzeugführer, die wassergefährdende Stoffe geladen haben, sich besonders vorsichtig zu verhalten.

Täglich benutzt ein Leipziger etwa 90 Liter Wasser. Das dadurch anfallende Abwasser wird in unseren modernen Kläranlagen gereinigt und aufbereitet.

Abwasserentsorgung in Leipzig

Die Abwasserentsorgung im Wandel der Zeit

Kläranlage Markranstädt
Baujahr: 2000
behandelte Abwassermenge:
durchschnittlich 2.000 m³/d
Kapazität EW: 12.000

Kläranlage Wahren
Baujahr: 1923
behandelte Abwassermenge:
durchschnittlich 4.600 m³/d
Kapazität EW: 25.000

EW = Einwohnerwerte

Leipziger Abwasserentsorgung – gestern

Bis ins 16. Jahrhundert floss das Abwasser in offenen Gräben in der Straßenmitte oder am Straßenrand. Ein Grund der vielen Seuchen dieser Zeit, die auch Leipzig nicht verschonten.

Ab 1740 entstand in Leipzig ein unterirdisches Kanalsystem. Das Abwasser wurde zur Entsorgung in den Stadtgraben, den Elstermühlgraben und die Pleiße geleitet. Mit den ersten unterirdischen Kanälen wurde die Grundlage für das noch heute bestehende Mischwassernetz gelegt, in dem Regenwasser und Abwasser gemeinsam entsorgt werden.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde begonnen, das Abwasser zu reinigen. Zu diesem Zweck wurden im Leipziger Rosental einfache Klärbecken in Betrieb genommen: Das Abwasser floss langsam in ein Absetzbecken, die schweren Stoffe sanken zu Boden und setzten sich als Schlamm ab. Das Wasser wurde langsam abgelassen und der Schlamm mit großen Schaufeln und Schiebern aus dem Becken geräumt. Die Bauern aus der Umgebung nutzten den begehrten Klärschlamm als Dünger.

Zur Eröffnung im Jahre 1894 bestand die Kläranlage Rosental aus vier flachen Absatzbecken. Um 1902 wurden die ersten Pumpen und ein Hebewerk für die, der mechanischen Vorreinigung dienenden, neuen Vorklärbecken installiert.

Eine effizientere Klärmethode kam mit dem Emscherbrunnen zum Einsatz, der 1913 in Betrieb genommen wurde. Die sich absetzenden Stoffe sanken durch eine schmale Öffnung in den unteren Teil des „Brunnens", wo unter Luftabschluss der Faulprozess einsetzte. Die entstehenden Faulgase wurden zum Beheizen des Betriebsgebäudes genutzt. Eine biologische Klärmethode, das so genannte Tropfkörperverfahren, wurde 1907 getestet. Die Tropfkörper bestehen aus Schlackesteinen, über die Abwasser gesprüht wird. An den Steinen bildet sich ein Bio-Film, der das Abwasser auf natürliche Art reinigt. Diese Anlage konnte circa 600 Kubikmeter Abwasser pro Tag reinigen.

Zwischen 1927 und 1936 wurde die Anlage erstmals umgebaut. Eine umfassende Modernisierung begann 1978. Seit 1987 wird das Abwasser biologisch gereinigt. 1992 wurde eine Phosphatfällung installiert.

Leipziger Abwasserentsorgung – heute

Heute durchziehen rund 2.400 Kilometer Abwasserleitungen den Untergrund unseres Entsorgungsgebietes. Sie leiten das Schmutz- und zum großen Teil auch Regenwasser in unsere 28 Kläranlagen. Dort durchläuft das Abwasser mehrere Reinigungsstufen und verlässt die Kläranlage weitgehend frei von Schadstoffen. Im Fluss setzt dann der natürliche Selbstreinigungsprozess die Arbeit der Klärwerke fort.

Die Kläranlage Rosental

In Leipzigs größtem Klärwerk im Rosental wird das Abwasser von circa 460.000 Menschen behandelt. Die Kläranlage liegt hydraulisch günstig am geografischen Tiefpunkt Leipzigs. So kann ein großer Teil des Abwassers im freien Gefälle in das Rosental geleitet werden. Durchschnittlich werden hier täglich 125.000 Kubikmeter Abwasser gereinigt. Bei Regenwetter kann die Abwassermenge auf bis zu 300.000 Kubikmeter und mehr ansteigen.

Die Kläranlage Rosental wird bis 2005 stufenweise saniert. Moderne Verfahrensweisen verbessern die Reinigungsleistung und tragen damit

Mechanische Reinigung

Rechen

Im ersten Reinigungsschritt entfernt ein Rechen die Grobstoffe. Diese werden anschließend entwässert, verdichtet und auf die Deponie oder zur Kompostierung befördert.

Sandfang

Vor allem bei Regen und Tauwetter gelangt Sand über die Straßeneinläufe in das Abwasser. In den lang gestreckten Sandfangbecken sinkt die Fließgeschwindigkeit des Abwassers. Der Sand setzt sich auf dem Boden ab. Dann entfernt eine Räumpumpe den Bodensatz. In kleinen Klärwerken sind Rechen und Sandfang in einer Kompakt-Anlage integriert. In großen Klärwerken werden sie hintereinander geschaltet.

Vorklärung

In den Vorklärbecken fließt das Abwasser noch langsamer. Die feineren Feststoffe sowie Schwebstoffe sinken auf den Beckengrund. Räumwagen schieben diese Stoffe in einen Schlammtrichter. Der Schlamm wird abgepumpt.

Kläranlage Rosental

Baujahr: 1894

behandelte Abwassermenge durchschnittlich: 125.000 m³/d

Kapazität EW: 480.000

Im Sommer 2004 wurde das neue Belebungsbecken für die biologische Reinigung in Betrieb genommen. Damit wurde die Stickstoffreduzierung auf den Stand der Technik angehoben. Das neue Becken fasst 32.000 Kubikmeter, hat etwa die Fläche eines Fußballfeldes und ist sieben Meter tief.

Kläranlage Markkleeberg

Baujahr: 1940

behandelte Abwassermenge:

durchschnittlich 3 500 m³/d

Kapazität EW: 20 000

ab 2005: 10 000

Kläranlage Taucha

Baujahr: 1999

behandelte Abwassermenge:

durchschnittlich 2 700 m³/d

Kapazität EW: 12 000

Chemische Reinigung

Durch Zugabe von Eisen-III-Chlorid-Sulfat-Lösung werden Phosphatbestandteile aus dem Abwasser gefällt. Eine Dosierstation regelt die Zugabe je nach Verschmutzungsgrad des Abwassers.

Biologische Reinigung

Belebung

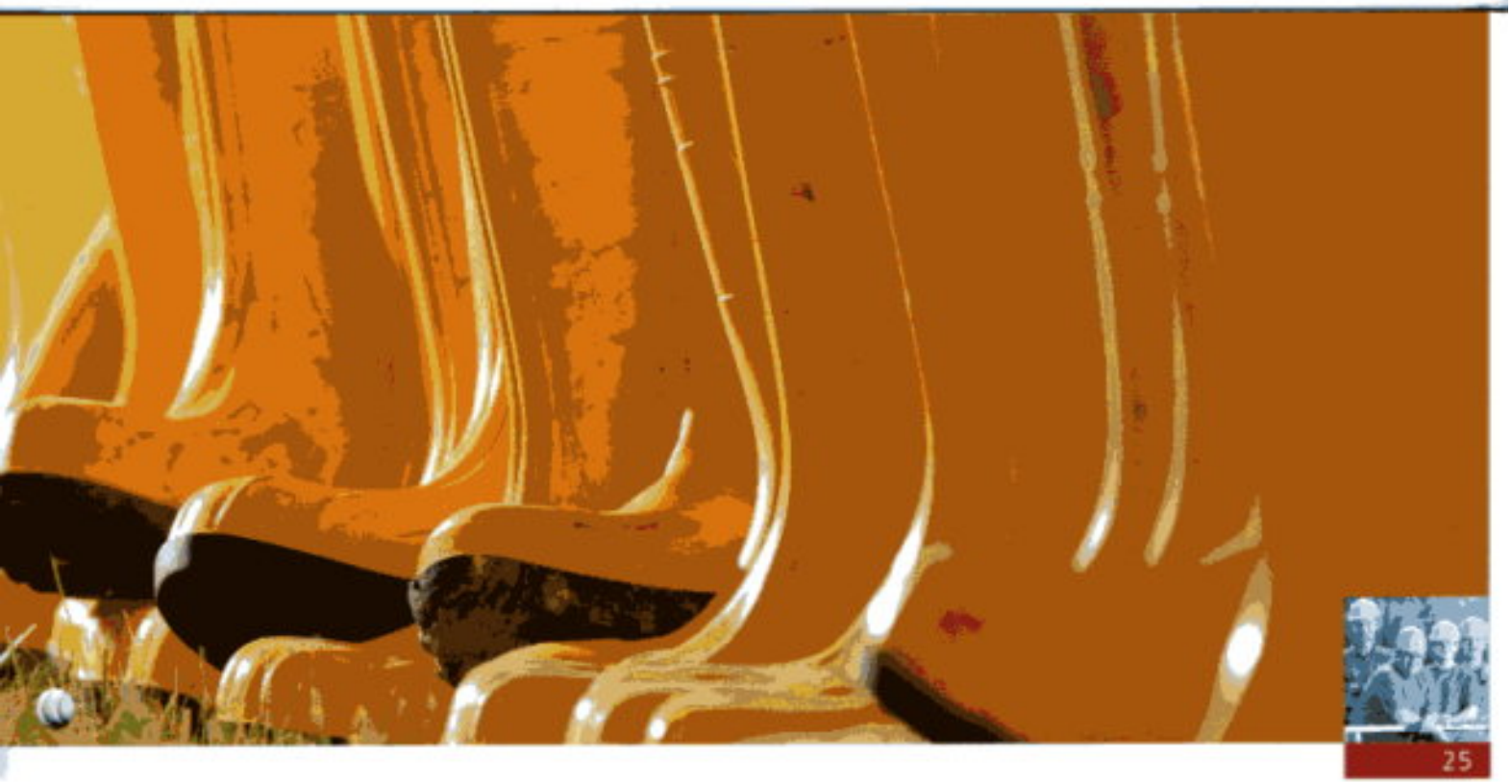
Hier wird die natürliche Selbstreinigung des Wassers durch Mikroorganismen genutzt – im Zeitraffer und mit stärkerer Wirkung. Millionen Bakterien und Mikroorganismen bauen Kohlenstoff und Stickstoff aus dem Abwasser fast vollständig ab und bilden Schlammflocken. Durch Belüfter wird diesem Schlamm-Wasser-Gemisch zusätzlich Sauerstoff zugeführt, um die biologischen Abbauprozesse zu beschleunigen.

Nachklärung

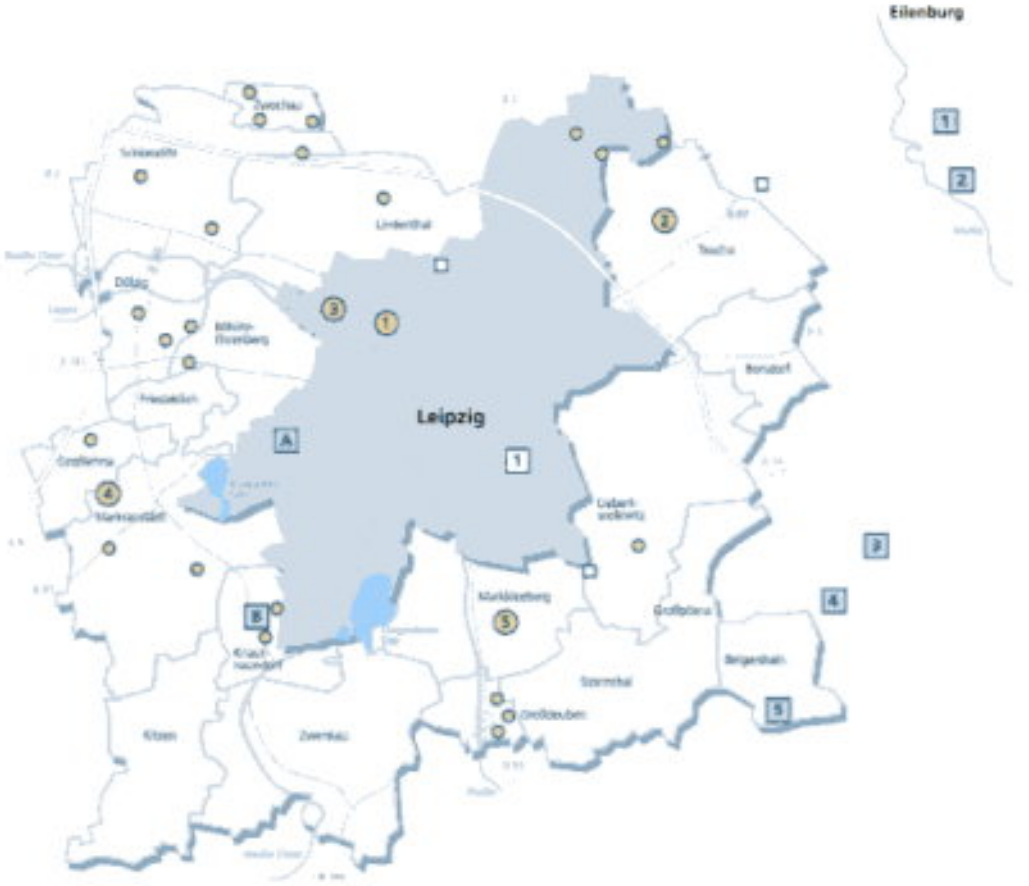
Die Schlammflocken setzen sich im Nachklärbecken am Boden ab. Ein Teil dieses „Belebtschlammes" wird wieder in die Becken der biologischen Reinigung zurückgeführt.

Schlammbehandlung

Der anfallende Klärschlamm wird eingedickt und in Zentrifugen entwässert. Dann wird Kalk zugegeben und der Schlamm zur Kompostierung gefahren.



Anlagen der Kommunalen Wasserwerke Leipzig im Großraum Leipzig



Trinkwasseranlagen

- 1 Wasserwerk Thallwitz
- 2 Wasserwerk Canitz
- 3 Wasserwerk Naunhof 1
- 4 Wasserwerk Naunhof 2
- 5 Wasserwerk Belgershain
- A Druckerhöhungsstation Grünau
- B Druckerhöhungsstation Knautnaundorf
- Wasserbehälter
- 1 Wasserbehälter Probstheida

Kläranlagen

Größenklasse 5 ≥ 100.000 EW

1 Rosental

Größenklasse 4 = 10.000 – 100.000 EW

2 Taucha

3 Wahren

4 Markranstädt

5 Markkleeberg

Größenklasse 2/1 < 5.000 EW

Stand: 2003

Kundenservice

Impressum:
Herausgeber
Kommunale Wasserwerke Leipzig
Gestaltung:
Heinrich & Hannot Grafik Leipzig
Fotos:
Kommunale Wasserwerke Leipzig
Auflage: 5.000 Stück
Stand: September 2004

Mit Ihren Fragen, Wünschen und Problemen können Sie gern zu uns kommen, in unser Kundencenter im Listbogen. Dort erreichen Sie alle Ansprechpartner für die Bereiche Wasser, Abwasser, technische und kaufmännische Dienstleistungen unter einem Dach.

Unser 24-Stunden-Entstörungsdienst ist rund um die Uhr für Sie da.
Telefon 0341 969-2100

Hauptsitz:

Johannisgasse 7/9
04103 Leipzig

Kundencenter:

Ludwig-Erhard-Straße 53–55
04103 Leipzig

Öffnungszeiten:
Mo–Do 8–18 Uhr, Fr 8–14 Uhr

Telefon 0341 969-2222
Fax 0341 969-92222
kundenservice@wasser-leipzig.de
www.wasser-leipzig.de

Fax 0341 969-92222 · Telefon 0341 969-2222

Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH
Kundencenter im Listbogen
Ludwig-Erhard-Straße 53–55
04103 Leipzig

E-Mail kundenservice@wasser-leipzig.de · Internet www.wasser-leipzig.de

Was können wir sonst noch klären?

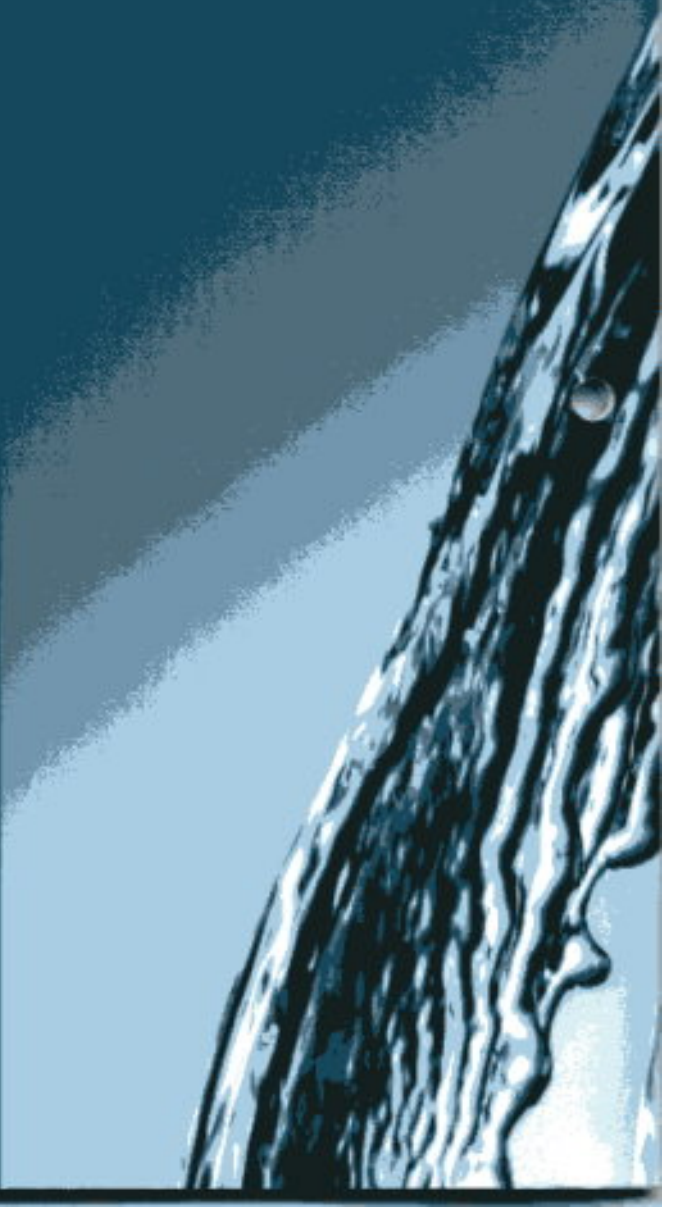
Für weitere Informationen zu uns und unseren Leistungen können Sie diese Materialien bestellen. Wählen Sie dazu aus der unten stehenden Liste aus und bestellen Sie einfach per Fax, Brief, E-Mail oder im Internet.

- ☐ Preisblätter
- ☐ CD-ROM Unternehmenspräsentation
- ☐ Flyer Ausbildungsberufe
  - ☐ Kauffrau/-mann für Bürokommunikation
  - ☐ Fachkraft für Abwassertechnik
  - ☐ Fachkraft für Wasserversorgungstechnik
  - ☐ Industriekauffrau/-mann
  - ☐ Maurer
  - ☐ Anlagenmechaniker
  - ☐ Mechatroniker
  - ☐ Chemielaborant/-in
  - ☐ Fachinformatiker – Fachrichtung Systemintegration
- ☐ Flyer Blei und Kupfer im Trinkwasser
- ☐ Flyer Schutz vor Kellerüberflutung
- ☐ Flyer Wasser auf dem Prüfstand
- ☐ Flyer Schul-/Lehrmaterialien Projekt Aqua
- ☐ Flyer Kleinkläranlagen
- ☐ Flyer Wasserwerk Thallwitz
- ☐ Flyer Wasserwerk Canitz
- ☐ Flyer Wasserturm Probstheida
- ☐ Flyer Wasserturm Zwenkau
- ☐ Malbuch „Wassi macht Druck"

Wasser zum Leben
Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH

„Auf der ganzen Welt gibt es nichts Weicheres
und Schwächeres als das Wasser.
Und doch in der Art, wie es dem Harten zusetzt,
kommt nichts ihm gleich."

(Laotse, Tao te king.
Das Buch vom Sinn und Leben, München 1978)



www.wasser-leipzig.de

Wasser
zum Leben
Kommunale Wasserwerke
Leipzig GmbH