



50 Jahre
Kläranlage
Klagenfurt
1967-2017



Luftansicht des Betriebsgeländes der Kläranlage Klagenfurt.

2017 ist das Jubiläumsjahr zum 50-jährigen Bestehen der Kläranlage Klagenfurt.



**Im Großen ist es ein Geben und Nehmen,
ein Brauchen und Verbrauchen.
In diesem Gefüge lebt die Natur
und in diesem Zyklus leben wir.**

Die **KLÄRANLAGE KLAGENFURT** ist ein Teil eines funktionierenden Kreislaufs unserer modernen Zivilisation, in der wir Natürliches, das unverzichtbare Know-how der Natur und die Vorzüge einer technisierten Welt optimiert vereinen.

Das Herzstück unseres Kreislaufs in der Kläranlage Klagenfurt sind die engagierten, hochqualifizierten Fachleute, denen wir seit 50 Jahren auch unseren hohen Komfort und Qualitätsstandard im Bereich der Entsorgung in Klagenfurt zu verdanken haben.

WASSER IST IN DER KLÄRANLAGE KLAGENFURT UNSER „ELEMENT“.

Unser Schaffen zielt darauf ab, in mehreren Reinigungsstufen die Abwässer unserer Zivilisation, die unweigerlich und im steigenden Maße anfallen, am Ende eines hoch spezialisierten Arbeitsprozesses, als nahezu reines Wasser an die Natur zurückzugeben.

WASSER IST UNSERE LEBENSWICHTIGSTE RESSOURCE – daher arbeiten wir mit größtem Engagement und Energie:

Sauberes Wasser in den funktionierenden
Kreislauf (zurück)fließen zu lassen.

Alles Natürliche beruht auf der Kontinuität eines feinabgestimmten, funktionierenden Kreislaufs.
Ein funktionierender Kreislauf sorgt für Gleichgewicht, Stabilität und Ausgewogenheit.

In Zahlen bitte!



98,9%
ORGANISCHER
REINIGUNGSGRAD



320
PUMPSTATIONEN



8 Uhr
TECHNISCHER
TAGESWECHSEL



24 h
ONLINE KANALNETZ



MAX. **1.100 l**
ZULAUFMENGE/SEKUNDE



BIS ZU **12.000 l**
ZULAUFMENGE/SEKUNDE
BEI REGEN

21 km

DRUCKLEITUNGEN
IM WÖRTHERSEE

~1.100 km
KANALLEITUNGEN

~14 Mrd. l
ABWASSER/JAHR



ANLIEFERUNG
ORGANISCHER STOFFE



~42.000 m³
GESAMTVOLUMEN
ALLER BECKEN



20 h
REINIGUNGSDAUER
IN DER KLÄRANLAGE



~100.000 kg
BAKTERIEN/BELEBUNGSBECKEN
REINIGEN DAS ABWASSER



24
MITARBEITER/INNEN



~10.000.000 kg
KLÄRSCHLAMM/JAHR



ERSTE REINIGUNGSSTUFE

Es läuft einfach – und das seit 50 Jahren!

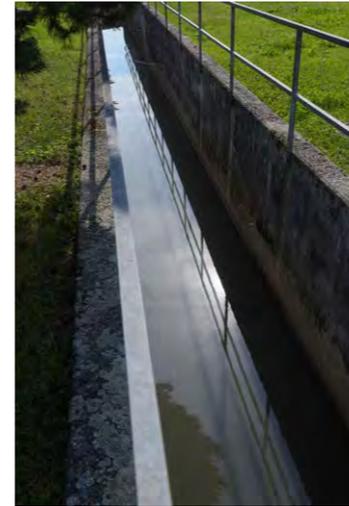
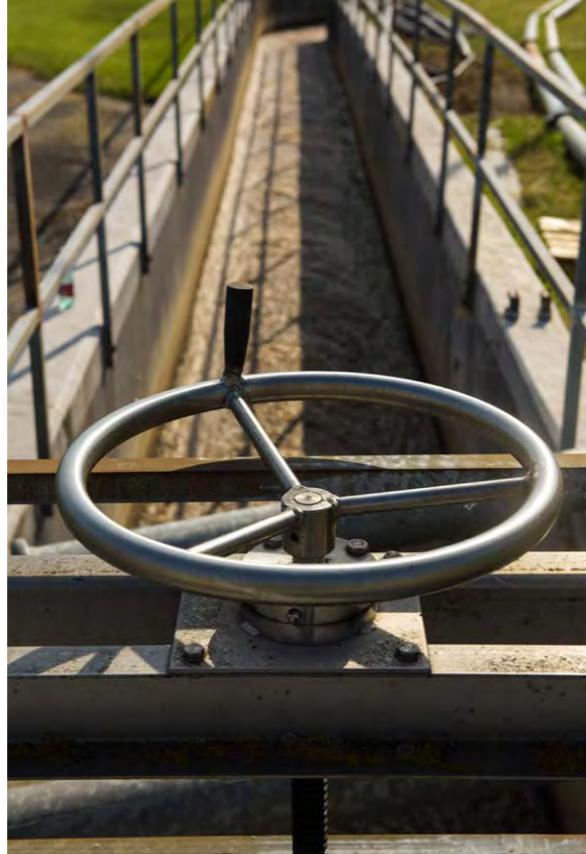
Man möchte nicht glauben, was über den Zulauf seinen Weg in die Kläranlage Klagenfurt finden will. Die **RECHENANLAGE** entsorgt grobe Stoffe aus dem Abwasser. Sand und kleine Steine werden im **SANDFANG** durch Sedimentation abgelagert und regelmäßig entsorgt. **FETTABSCHIEDER** kommen direkt folgend ihrer Aufgabe nach und saugen Oberflächenfette auf dem Wasser ab.

Die mechanische Reinigung findet ihr Ende nach dem **VORKLÄRBECKEN**, in dem durch mechanische Absonderung Kleinstpartikel sedimentiert werden. Das Wasser hat nach diesen Stationen einen Reinigungsstand von 30 Prozent.

Getrennt wurde, was nicht weiter wichtig ist,
weiterfließen darf, was sauber werden soll!



Tägliche **Zulieferung** von Abwässern, die nicht über das Kanal- und Leitungssystem ankommen. Abwasser besteht aus Schmutz-, Regen- und Fremdwasser. Kommunale Abwässer und Industrieabwässer sind weitere Unterscheidungen, die Art und Zusammensetzung betreffen.



Wir alle, ob Haushalt oder Betrieb, können unser Kanalnetz 24 Stunden zur Einleitung von Abwässern benützen.

Einleitung von **Flockungsmitteln** zur Sedimentation.



Bakterien brauchen im Reinigungsprozess Sauerstoff.

Mit einem ausgeklügelten Rohrsystem versuchen wir alle Lebewesen (Belebungsbecken) mit Luft zu versorgen.



Schneckenpumpwerk.

Unserem „Online-Kanalnetz“ helfen 320 Pumpstationen, um einen gesicherten Zulauf zur Kläranlage zu gewährleisten.





Biofilter beseitigt unangenehme Gerüche.

Grob- und Feinrechen entfernen Grobstoffe aus dem Abwasser. Der Grobrechen entfernt Stoffe, die größer als 15 mm sind. Anschließend entfernt der Feinrechen (Abb.) den Rest bis zu einer Größe von 3 mm.



Nach der Rechenanlage wird im Sandfang der Sand vom Abwasser getrennt. Das **Sandgut** wird regelmäßig geräumt, gewaschen und entsorgt.



Blick auf eines der **Fettfangbecken**.
Fett ist leichter als Wasser! Deshalb kann es sehr leicht vom Wasser abgesondert werden.





Das älteste Bauteil der Kläranlage ist das **Kombibecken**.

ZWEITE REINIGUNGSSTUFE

Eine gute Laune der Natur!

In diesem positiven Fall steckt „der Teufel nicht im Detail“, sondern die Kraft im kleinsten Teil der Natur. Es ist im wahrsten Sinne ein belebender Moment, wenn eine Unzahl von **MIKROORGANISMEN** perfekte Lebensbedingungen vorfinden und den biologischen Abbauprozess organischer Verbindungen im Abwasser leisten.

Wenn wir unseren Blick abwenden von Begriffen wie „Abwasser“, „Verunreinigung“ und „Schmutz“, können wir ein Wunder der Natur sehen. Kleinste Bakterien schaffen es, durch Bereitstellung optimaler Lebensbedingungen in den zwei Belebungsbecken der Kläranlage Klagenfurt, das Wasser auf natürliche Weise zu reinigen. Die Becken sind mit Bakterenschlamm gefüllt, unter Zufuhr von Sauerstoff finden diese kleinen Hochleistungssportler ihre Nahrung im Abwasser. Sie ernähren sich von unseren Schmutzstoffen.

Im anschließenden Reinigungsprozess sinkt der Bakterenschlamm im Zwischenklärbecken auf den Grund. Er wird wieder zurückbefördert, mit Sauerstoff und frischem Futter versorgt. Und es beginnt von vorn.

Am Ende der zweiten Reinigungsstufe hat das Wasser einen Reinigungsgrad von beeindruckenden 95%.



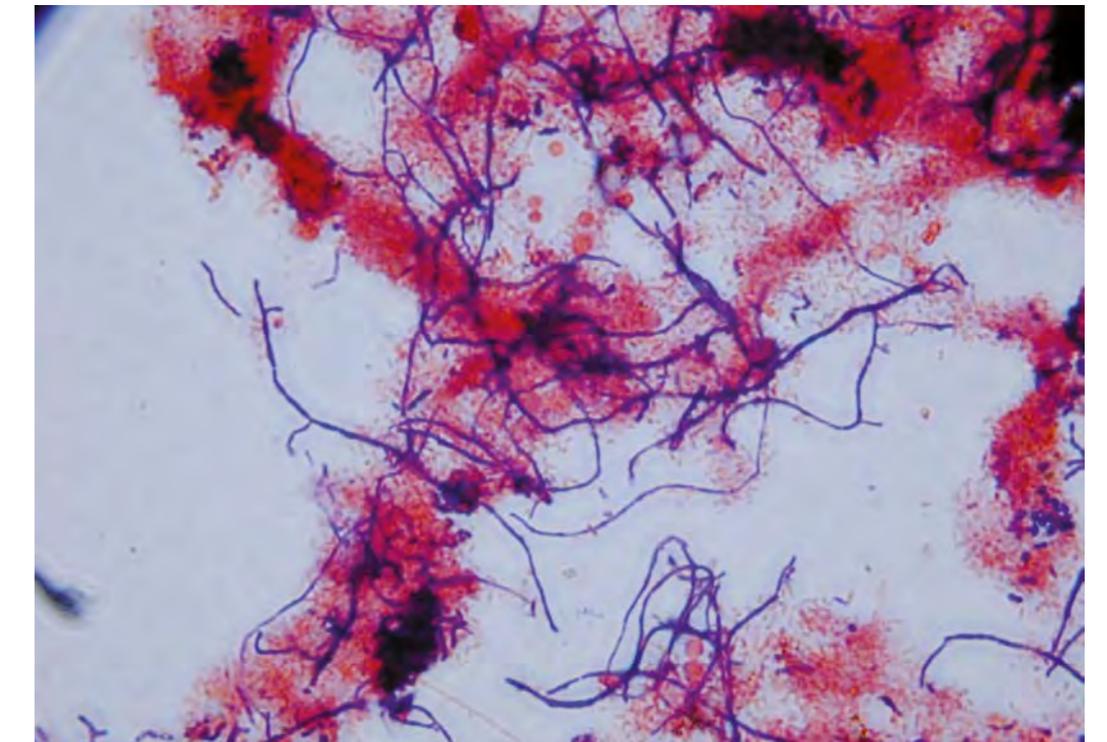
Laboranalysen gehören zur täglichen Überwachung der Reinigungsleistung.

Darf ich Sie bekannt machen?!

Unsere hochleistungsorientierten Mikroorganismen. Kleinste, mikroskopisch darstellbare Lebewesen. Bei guter Pflege absolut zuverlässig und präzise, selbst-reproduzierbar.



Sie nehmen jede Hürde im Abbau von organischen Molekülketten.

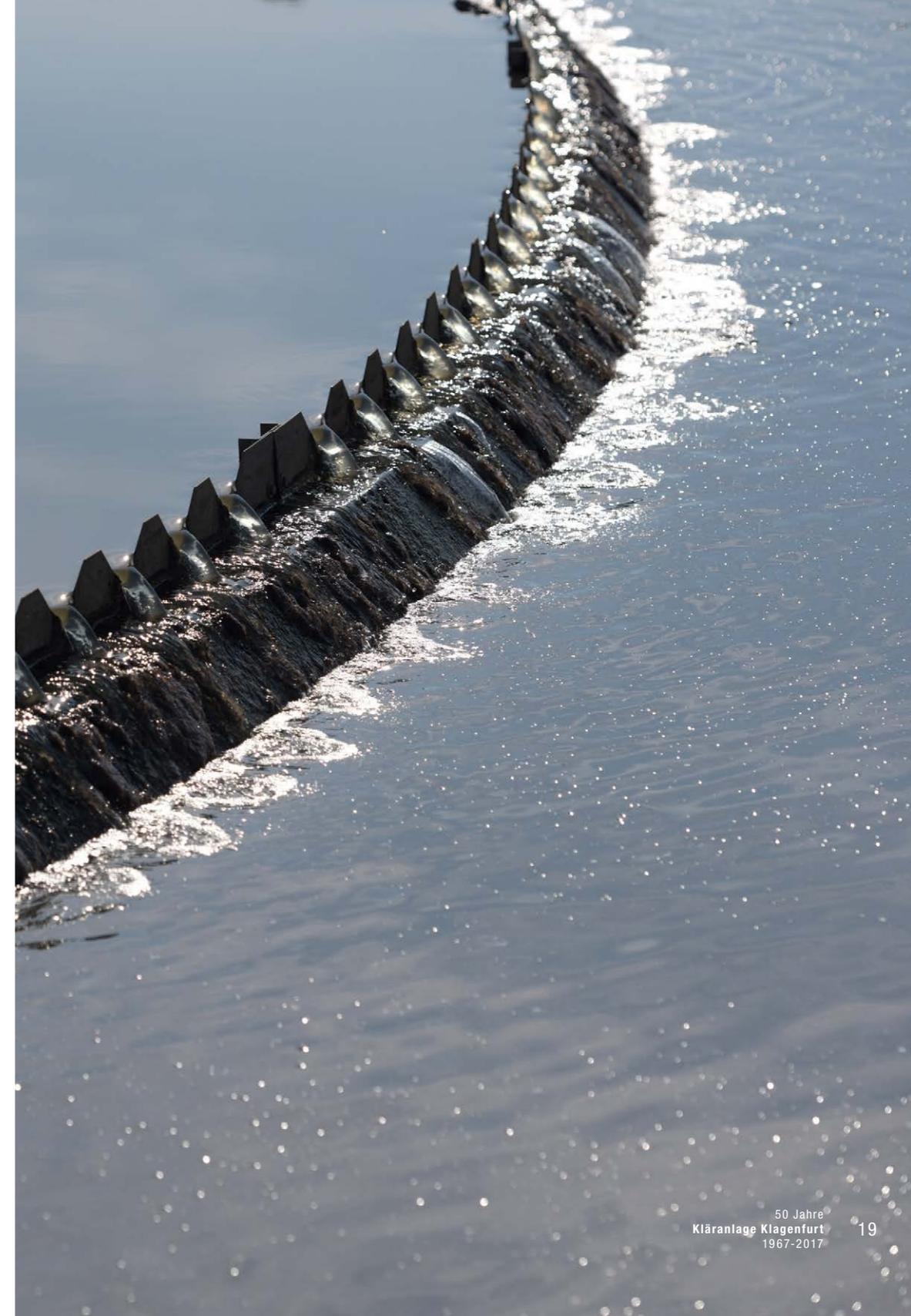


Eingefärbte Flockenbakterien (rot) und Fadenbakterien (blau) durch das Mikroskop betrachtet in 1200-facher Vergrößerung.



Fettfang- und Kombibecken mit Vorklärung und Belebungsbecken in der Luftaufnahme.

Das **Vorklärbecken** dient zur Absonderung feiner Teilchen, die schwerer sind als Wasser. Es entsteht der erste Rohschlamm.



Dritte Reinigungsstufe



Im **Tropfkörper**, der durch Graffiti-Kunst und einen Durchmesser von 50 m imposant inszeniert ist, wird das bis dahin zu 95% gereinigte Abwasser auf eine hohe Schicht aus Steinen (6 m Hochofenschlacke) versprüht.



Tropfkörper und Nachklärbecken.

Blick auf den Tropfkörper und die Sprühanlage.



Ableitungsgerinne **Feuerbach**.

Alles schaffen auch unsere Bakterien nicht!

Phosphor ist unerlässlich für lebende Organismen. Wir Menschen benötigen einen bestimmten, täglichen Anteil an Phosphor. Phosphor beeinflusst den Energiestoffwechsel entscheidend und wir bestehen bis zu einem gewissen Grad aus Phosphor. Pflanzenwachstum steht in Abhängigkeit zu Phosphor.

Und was genau hat das jetzt mit dem Reinigungsprozess der Kläranlage Klagenfurt zu tun? Die Landwirtschaft setzt auf Dünger mit hohem Phosphoranteil. Zu viel Dünger auf unseren Feldern bedeutet zu viel Phosphor im Wasser. Das „zu viel“ an Phosphor, das im Reinigungsprozess nicht entfernt wurde, muss jetzt mit Fällmitteln entfernt werden.

Diesen sehr diffizilen Vorgang nennt man Fällung oder Phosphorentfernung.

Ein Teil des starken Teams der Kläranlage Klagenfurt:

V.l.n.r.: Gottfried Messner, Dipl.-Ing. Gerhard Hohl, Eduard Miklautz, Patrick Kumerschek, Gerald Schneider, Martin Morak, Gordon Telsnig, Dietmar Frank, Mario Kollmitzer, Karl Drolle, Jürgen Köstenbaumer, Johann Kirschner, Adelheid Würcher, Wolfgang Bilban, Matthias Köldorfer, Franz Schuh, Horst Güttersberger.
Nicht im Bild: Helmut Sagerschnig, Norbert Machne, Heimo Klocker, Reinhard Überfellner, Gerhard Bönisch, Adolf Kollinger, Reichard Wasily.





Alles im gelben Bereich!



Schaltzentrale.



Faulbehälteranlage.



10.000.000 kg Klärschlamm verlassen die Kläranlage Klagenfurt jährlich in Richtung Kompostierwerk.



Biogasspeicher.

DIE ENERGIERÜCKGEWINNUNG

Die anfallenden Schlämme aus Vorklärung und Belebungsbecken werden im Faulturm weiterbehandelt. Es entsteht durch anaerobe Vorgänge bei 38°C wertvolles Biogas (CH_4). Bis zu 90% des Energiebedarfs der Kläranlage werden mit diesem wertvollen Gas gedeckt.





Wasser fließt immer in die Zukunft!

Modernität, eine gesunde, wachsende Stadtentwicklung und ökologische Aspekte sind Motivatoren für den Bau der Kläranlage Klagenfurt in den 60er Jahren.

AUSBAUSTUFEN

1962		Auftragsvergabe der Stadt Klagenfurt zur Erstellung einer biologischen Reinigungsanlage
1963		Wasserrechtliche Verhandlung
1964 bis 1967	Ausbaustufe 1	Schachtelbecken 1 100.000 EW
1970 bis 1974	Ausbaustufe 2	Schachtelbecken 2 Sogenannter „Wörthersee Ost Kanal“ eingeleitet Vergrößerung um 100.000 EW
1984 bis 1987	Ausbaustufe 3	Errichtung eines Tropfkörpers Erweiterung auf zweistufige Anlage Umbau des Schachtelbeckens und Errichtung zweier Zwischenklärbecken
1989 bis 1990	Ausbaustufe 4	Erweiterung um Schlammbehandlungslinie
1996		Zur Erfüllung der Grenzwerte der Phosphorentfernung Errichtung einer Fällungseinrichtung für flüssige Fällungsmittel
1997		Entwässerter Schlamm wird von privaten Kompostierungsunternehmen übernommen
1997	Ausbaustufe 5	Anpassung nach erster Abwasseremissionsverordnung
1997	Ausbaustufe 6	Prozesswassermengenausgleich
1998 bis 1999	Ausbaustufe 7	Umbau Schachtelbecken 2
2000	Ausbaustufe 8	Beim Zulaufgerinne zu den Schachtelbecken wurde eine Lager- und Dosieranlage von flüssigen Fällungsmitteln installiert
2001 bis 2002	Ausbaustufe 9	Belüfter Schachtelbecken 1 auf neuesten Stand der Technik
2005	Ausbaustufe 10	Optimierung der Regenbeckenbewirtschaftung
2009		Umbau Schachtelbecken 1 auf den Stand der Technik
2013		Behandlung für Prozesswässer (Damonanlage)

Quelle: Handout „Kläranlage Klagenfurt“ von Walter Unterrainer, Franz Klatzer, Magistrat Klagenfurt / ZT Büro Klatzer

AUSBAUGRÖSSE

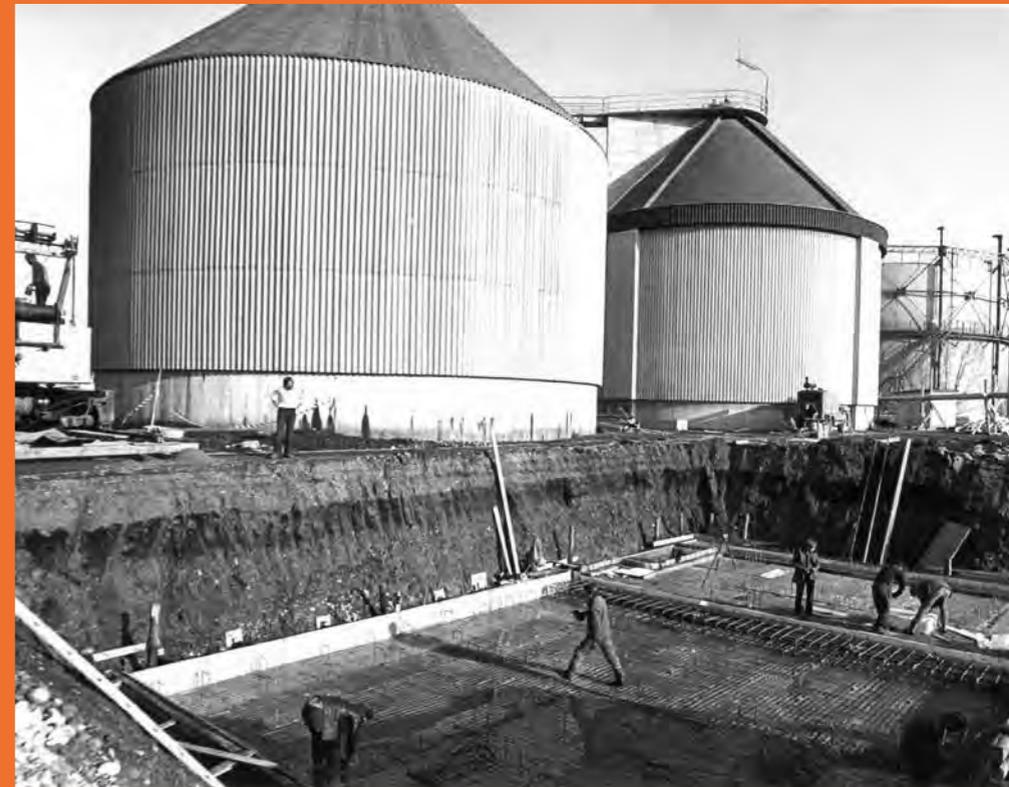
Die Kläranlage Klagenfurt hat eine Ausbaugröße von
300.000 Einwohnergleichwerten [EW] (60.000 m³ Abwasser/Tag) im Sommer
250.000 Einwohnergleichwerten [EW] (50.000 m³ Abwasser/Tag) im Winter



Als die Kläranlage in den 1960ern gebaut wurde, stand sie noch ziemlich allein auf weiter Flur. Mittlerweile ist die Stadt schon nahe an die Anlage herangewachsen.



Die Faulbehälter wurden bei der Kläranlage errichtet. In den 1980ern der letzte davon, was von der Politik mit einem Richtfest gefeiert wurde.



DAS ZU ENTWÄSSERNDE GEBIET UMFASST FOLGENDE 12 GEMEINDEN:

Klagenfurt, Krumpendorf, Pörschach, Techelsberg, Moosburg, Schiefing, Maria Wörth, Keutschach, Köttmannsdorf, Maria Rain, Ebenthal, Maria Saal

Impressum:

Herausgeber: Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee, Abteilung Entsorgung,
Neuer Platz 1, 9010 Klagenfurt am Wörthersee

Für den Inhalt verantwortlich: Dipl.-Ing. Gerhard Hohl, Gruppenleiter Kläranlage

Idee & Konzeption: Sigrid Bostjancic & Jasmin Bacher, Klagenfurt am Wörthersee

Texte: Jasmin Bacher, Klagenfurt am Wörthersee in Zusammenarbeit mit Walter Unterrainer

Grafik: boss grafik, Sigrid Bostjancic, Klagenfurt am Wörthersee

Fotos: ©Ferdinand Neumüller, Klagenfurt am Wörthersee; (U2: ©StadtPresse/Helge Bauer (2x), ©Büro StR Germ, ©Stippich)

Druck: satzunddruckteam, Klagenfurt am Wörthersee

