

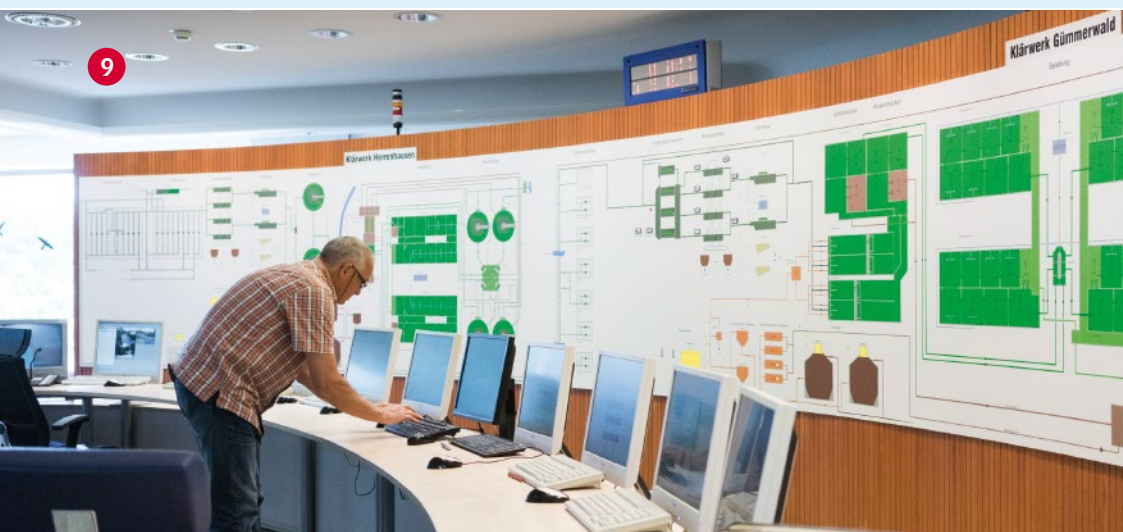
In den Sechzigerjahren gehörte die Leine im Raum Hannover zu den schmutzigsten Flüssen Niedersachsens. Daher ließ die Wasserqualität der kleineren Gewässer in und um Hannover deutlich zu wünschen übrig. Eine Ursache für den Zustand war, dass die Städte und Gemeinden rund um Hannover ihre Abwässer über einige veraltete Kläranlagen in diese Gewässer einleiteten.

Um eine Verbesserung der Verhältnisse zu erreichen, beauftragte der Kommunalverband Großraum Hannover im Jahre 1969 die Landeshauptstadt Hannover, ein neues Konzept für die Abwasserreinigung in der Kernregion Hannover zu entwickeln.

Man entschied sich, ein zweites Großklärwerk in Gümmerwald (Gemeinde Seelze) zu bauen. Dieses wurde über eine Verbundleitung mit dem Klärwerk Hannover-Herrenhausen unterirdisch verbunden, um einen Großteil des in der Region Hannover anfallenden Abwassers zu reinigen und dem Fluss Leine zuzuführen.

Mit dem Bau der 13 Kilometer langen Verbundleitung, die etwa einen Durchmesser von 1,40 Metern hat, begann man 1976. Im selben Jahr wurde auch mit dem Bau des Klärwerkes Gümmerwald begonnen, welches schließlich 1983 gemeinsam mit der neuen Verbundleitung in Betrieb genommen werden konnte.

Seit dieser Zeit werden die Abwässer der Gemeinden Hannover, Garbsen, Gehrden, Hemmingen, Laatzen, Ronnenberg und Seelze zusammengeführt und nach einem einheitlichen Standard gereinigt. Insgesamt wird über diesen Klärwerksverbund das Abwasser von zirka 750 000 Menschen sowie die Abwassermengen aus Industrie und Gewerbe, durchschnittlich etwa 180 000 Kubikmeter täglich, entsorgt und gereinigt. Etwa zwei Drittel davon übernimmt das Klärwerk Gümmerwald, den Rest das Klärwerk Hannover-Herrenhausen.



Stadtentwässerung

Hannover

Wir klären das.



STADTENTWÄSSERUNG HANNOVER

Sorststraße 16
30165 Hannover

Tel. 0511 168-4 73 73
Fax 0511 168-4 61 37
68@hannover-stadt.de

Mo.–Do. 9–15 Uhr, Fr. 9–13 Uhr
oder nach Vereinbarung

24-Stunden-Störungsannahme

... wenn es nicht so läuft, wie es soll.

Tel. 0511 168-4 73 77
Fax 0511 168-4 73 85
68.stoerungsannahme@hannover-stadt.de

Stand:
Juli 2014

Gestaltung und Konzept:
BUSCHBRAND grafikdesign, Hannover



www.stadtentwaesserung-hannover.de



DAS KLÄRWERK GÜMMERWALD
FÜR HANNOVER UND DIE REGION

LANDESHAUPTSTADT HANNOVER

HANNOVER

Der Weg des Abwassers

MECHANISCHE REINIGUNG

Wenn das Wasser in der Kläranlage ankommt **1**, werden zunächst alle groben Stoffe herausgefiltert. Dabei zeigt sich immer wieder, wie viel Abfall von den Menschen über die Kanalisation entsorgt wird: Rasierklingen, Wattestäbchen, Verpackungsmüll, Speisereste, Hygieneartikel, Zigarettenkippen und vieles mehr. Diese Dinge gehören natürlich nicht in die Toilette, sondern in die Mülltonne!

Durch ein Schneckenpumpwerk **2** wird das Abwasser auf Klärwerksniveau angehoben. Die groben Stoffe werden in der ersten Stufe, der mechanischen Reinigung, von Grob- und Feinrechen **3** herausgekämmt und kostenaufwendig entsorgt. Immerhin fast zwei Tonnen Restmüll fallen täglich an den Rechenanlagen im Klärwerk Gümmerwald an. Danach läuft das Wasser weiter in den Sandfang **3**. Hier fließt es deutlich langsamer, wodurch sich Schwebstoffe wie Sand, Kies und Steine am Boden absetzen können. Diese anfallenden Feststoffe werden dann aufbereitet und als Boden verwertet. Auch Fette und Öle, die an der Oberfläche schwimmen, werden hier abgesondert und in den Faulbehälter geleitet.

An der nächsten Station, den Vorklärbecken **4**, setzen sich schließlich weitere ungelöste Stoffe ab. Sie bilden den Rohschlamm, der mittels einer Räumbrücke zusammengeschieden und in den Faulbehälter gepumpt wird. Der Schlamm wird im Faulbehälter von Bakterien aufgefressen und zersetzt. Dabei entsteht Faulgas, das mit Gasmotoren **12** in elektrischen Strom umgewandelt wird. Der übrig bleibende Schlamm wird entwässert **15**. Nach der mechanischen Reinigung ist das Abwasser rund ein Drittel sauberer.

BIOLOGISCHE REINIGUNG

Hier werden die restlichen rund zwei Drittel der im Abwasser befindlichen Schmutzstoffe herausgeholt. Von den Vorklärbecken **4** fließt das Abwasser zunächst in ein Anaerobbecken **5**. Dort bauen Mikroorganismen die im Abwasser eingelagerten Phosphate in großen Mengen ab. Danach fließt das Abwasser weiter in die Belebungsbecken **6**. Hier helfen Millionen von Bakterien und Kleinstlebewesen dabei, die sich noch im Wasser befindlichen gelösten und fein zerteilten Stoffe abzubauen: Es handelt sich dabei vor allem um Phosphate, Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen. Zum Verzehr der Schmutzstoffe benötigen die verschiedenen Mikroorganismen je nach Spezies entweder viel Sauerstoff oder auch keinen Sauerstoff. Die Belebungsbecken sind deshalb in verschiedene Zonen unterteilt, in denen die Sauerstoffzufuhr gesteuert werden kann.

Unter diesen optimalen Lebensbedingungen vermehren sich die Bakterien rasch und bilden Bakterienkolonien, den sogenannten Belebtschlamm. In den Nachklärbecken **7** wird dann der Belebtschlamm vom gereinigten Abwasser getrennt. Ein Teil wird zurück ins Belebungsbecken geleitet, der überschüssige Schlamm wird in den Faulbehälter **10** gepumpt. Das gereinigte Wasser wird nun in die Leine **8** geleitet.

ENERGIEGEWINNUNG

Das Faulgas, das beim Faulungsprozess im Faulbehälter **10** entsteht, wird für den Betrieb eines Blockheizkraftwerkes **12** eingesetzt, wo es mit Gasmotoren in elektrischen Strom umgewandelt wird. Auf diese Weise können derzeit rund 60 Prozent des Strombedarfs und 100 Prozent des Wärmebedarfs des Klärwerks gedeckt werden.

KLÄRSCHLAMMVERWERTUNG

Durch spezielle Kammerfilterpressen **15** wird der Schlamm mit hohem Druck entwässert. Der Klärschlamm, der über zahlreiche Nährstoffe verfügt, kann nun als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Aufgrund seines sehr hohen Heizwertes eignet er sich auch für eine thermische Verwertung.

Das Klärwerk Gümmerwald

1. ZULAUF DES ABWASSERS

2. EINGANGSPUMPWERK

3. SANDFANG UND RECHEN

4. VORKLÄRBECKEN

5. ANAEROBBECKEN FÜR BIOLOGISCHE PHOSPHORELIMINATION

11. GASBEHÄLTER

6. BELEBUNGSBECKEN

7. NACHKLÄRUNG

8. ABLAUF IN DIE LEINE

9. ZENTRALE LEITWARTE

10. FAULBEHÄLTER

11. GASBEHÄLTER

12. BLOCKHEIZKRAFTWERK

13. GASFACKEL

14. EINDICKER

15. SCHLAMMENTWÄSSERUNG

16. KLÄRSCHLAMMZWISCHENLAGER

17. ABLUFTBEHANDLUNG