

## Wir klären das!

Das Klärwerk Herrenhausen wurde in den Jahren 1905 bis 1907 an der tiefsten Stelle von Hannover erbaut und im Sommer 1908 in Betrieb genommen. Damit ist das Klärwerk Herrenhausen das älteste Klärwerk Norddeutschlands. Das Kernstück des Klärwerks – eine mechanische Anlage – entfernt grobe Verunreinigungen und Schlamm aus dem Abwasser. In der biologischen Reinigung, die in den 50er Jahren entstand, werden danach die restlichen Schmutzstoffe aus dem Abwasser geholt.

Aus der Landeshauptstadt Hannover und einigen angrenzenden Städten und Gemeinden reinigt heute der Klärwerksverbund Herrenhausen-Gümmerwald rund 150.000 Kubikmeter Abwasser. Das Klärwerk Herrenhausen übernimmt davon rund 65.000 Kubikmeter. Das entspricht dem Abwasser von zirka 500.000 Menschen und dem Abwasser aus Industrie und Gewerbe. Nach einem Reinigungsprozess von rund 20 Stunden erreicht das gereinigte Abwasser Flusswasserqualität. Mit einem Reinigungsgrad von rund 98 Prozent wird das gereinigte Wasser in die Leine geleitet.

In der Vergangenheit wurden große Investitionen in die Abluftbehandlung für das Klärwerk Herrenhausen vorgenommen, um Belästigungen der umliegenden Anwohner zu vermeiden. Mit ihrem Klärwerksverbund (Klärwerke Gümmerwald und Herrenhausen) leistet die Stadtentwässerung Hannover heute einen bedeutenden Beitrag zum Umwelt- und Gewässerschutz.



NEUBAU DES KLÄRWERKS UM 1905

FERTIGGESTELLTES KLÄRWERK VON 1908

## Das erste Klärwerk für Hannover

Bereits 1899 wurde mit den Planungen zum Bau des Klärwerkes Herrenhausen begonnen. Damit ist es das älteste Klärwerk Norddeutschlands. Im Sommer 1908 nahm die Kläranlage Herrenhausen den Betrieb auf. Damals bestand das Klärwerk aus insgesamt 12 Schlammabsetzbecken und einem Schlammstreuerhaus.

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:

Januar 2014

### Gestaltung und Konzept:

BUSCHBRAND grafikdesign, Hannover



[www.stadtentwaesserung-hannover.de](http://www.stadtentwaesserung-hannover.de)



**DAS KLÄRWERK HERRENHAUSEN**  
DAS ERSTE KLÄRWERK FÜR HANNOVER

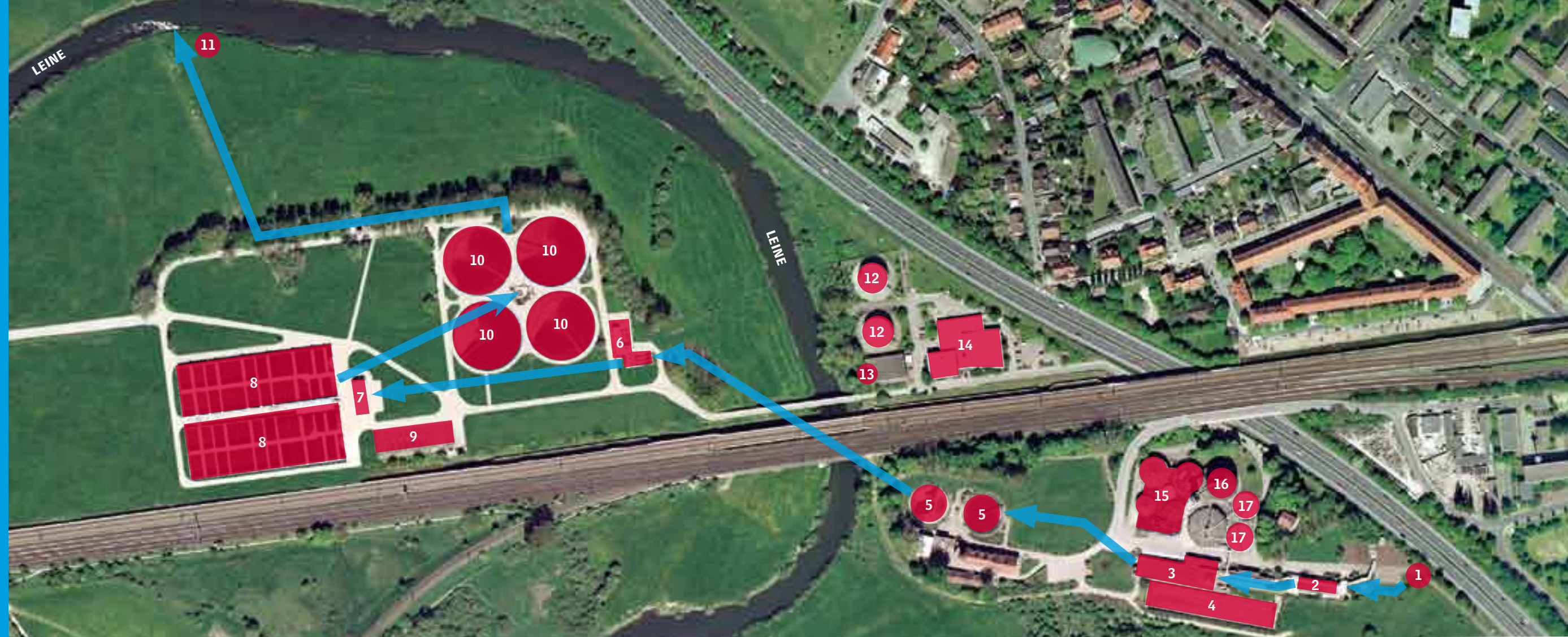
LANDESHAUPTSTADT HANNOVER

**HANNOVER**



# Das Klärwerk Herrenhausen

1. ZULAUF AUS DER STADT
2. EINGANGSPUMPWERK
3. SANDFANG & RECHEN
4. REGENÜBERLAUFBECKEN
5. VORKLÄRBECKEN
6. SCHNECKENPUMPWERK
7. LEITWARTE
8. BELEBUNGSBECKEN
9. BLOCKHEIZKRAFTWERK
10. NACHKLÄRUNG
11. KLÄRWERKSABLAUF IN DIE LEINE
12. GASBEHÄLTER
13. GASFACKEL
14. BETRIEBSGEBÄUDE & WERKSTÄTTEN
15. EINDICKER
16. FAULBEHÄLTER
17. SCHLAMMSPEICHER



## Der Weg des Abwassers

### MECHANISCHE REINIGUNG

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

Die groben Stoffe werden in der ersten Stufe der mechanischen Reinigung von großen Rechen **3** herausgekämmt und kostenaufwendig entsorgt. Immerhin rund 2 Tonnen Restmüll fallen täglich an den Rechenanlagen im Klärwerk Herrenhausen 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, die dann als Baustoffe wiederverwendet werden können. Auch Fette und Öle, die an der Oberfläche schwimmen, werden hier abgesondert.

An der nächsten Station, den Vorklärbecken **5**, setzen sich schließlich weitere ungelöste Stoffe ab. Sie bilden den Rohschlamm, der mittels einer Räumbrücke zusammengeschoben und in den Faulbehälter gepumpt wird. Der Schlamm wird im Faulbehälter **16** von Bakterien aufgefressen und zersetzt. Dabei entsteht Faulgas, das mit Gasmotoren **9** in elektrischen Strom umgewandelt wird. Der übrig bleibende Schlamm wird entwässert **15**. Er eignet sich aufgrund seines hohen Nähr-

wertes hervorragend als Dünger und wird in der Landwirtschaft und im Landschaftsbau eingesetzt. Nach der mechanischen Reinigung ist das Abwasser rund ein Drittel sauberer.

### BIOLOGISCHE REINIGUNG

In den 50er-Jahren wurde zusätzlich zur mechanischen die biologische Reinigung in Betrieb genommen. Hier werden die restlichen rund zwei Drittel der im Abwasser befindlichen Schmutzstoffe herausgeholt.

Von den Vorklärbecken **5** wird das Wasser aus der mechanischen Reinigung über ein Schneckenpumpwerk **6** in das Belebungsbecken **8** gepumpt. Hier helfen unzählige 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 aber dessen Ausschluss. Die Belebungsbecken sind deshalb in verschiedene Bereiche 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

**10** wird dann der Belebtschlamm vom gereinigten Abwasser getrennt. Ein Teil wird zurück ins Belebungsbecken geleitet, der überschüssige Schlamm wird in den Faulbehälter **16** gepumpt. Das gereinigte Wasser wird nun über ein Rohr in die Leine **11** geleitet.

### KLÄRSCHLAMMVERWERTUNG

Der Klärschlamm wird in den Faulbehälter **16** gepumpt und fault unter Einsatz von Methanbakterien bei einer Temperatur von 37 Grad Celsius. Dieser Prozess dauert rund 25 Tage. Die organische Masse wird auf rund 50 Prozent reduziert. Dabei entsteht Faulgas. Der überschüssige Schlamm wird zum Klärwerk Gümmerwald weitergeleitet. Dort wird er nachgefaut, entwässert und verwertet (thermisch und als Klärschlammdünger eingesetzt).

### ENERGIEGEWINNUNG

Das Faulgas, das beim Faulungsprozess im Faulbehälter **16** entsteht, wird für den Betrieb eines Blockheizkraftwerkes **9** eingesetzt, wo es mit Gasmotoren in elektrischen Strom umgewandelt wird. Auf diese Weise können rund 60 Prozent des Strombedarfs und 100 Prozent des Wärmebedarfs des Klärwerks gedeckt werden.