Darüber hinaus wurden u. a. Rechen und Sandfang erneuert, ein neues Nachklärbecken errichtet, die Flockungsfiltrationsanlage erweitert sowie zwei Nachklärbecken und die Faulbehälter saniert.
Die Kläranlage soll erneut umfassend saniert und an die heutigen Anforderungen angepasst werden. Die Sanierung ist zurzeit in der Planung (Stand Frühjahr 2025) und umfasst u.a. die Optimierung der Maschinen-, Bau- und Elektrotechnik, die Neugestaltung des kompletten Schlammwegs, den Neubau von zwei Faulbehältern, eine Annahmestation von Co-Substraten (z. B. Reststoffe aus der Lebensmittelindustrie) zur Steigerung der Energieerzeugung, den Neubau des Betriebsgebäudes und Maßnahmen zum Überflutungsschutz.
Nach dem Ausbau kann die Anlage deutlich energie- und kosteneffizienter betrieben werden.

Erneuerbare Energie

Als Beitrag zur Verringerung des CO_2-Ausstoßes hat der Wupperverband das Ziel, den Energieverbrauch zu senken und erneuerbare Energien zu nutzen.
In der Kläranlage Hückeswagen wurde im Rahmen des Ausbaus 1996 - 2000 ein Blockheizkraftwerk (BHKW (8)) errichtet. Mit dem BHKW kann das bei der Klärschlammfaulung anfallende Klärgas zur Stromgewinnung genutzt werden. Pro Jahr können etwa 730.000 Kilowattstunden Strom erzeugt werden. Dies entspricht dem Jahresverbrauch von etwa 145 Vier-Personen-Haushalten und deckt ca. 40 % des Strombedarfs der Kläranlage. Im Jahr 2016 wurden die BHKW am Standort Hückeswagen erneuert.
Weitere BHKWs betreibt der Wupperverband an den Standorten Buchenhofen, Burg, Kohlfurth, Marienheide, Odenthal, Radevormwald und Schwelm.
Durch den geplanten weiteren Ausbau wird die Energieeffizienz noch weiter verbessert. Mit der geplanten Annahmestation für Co-Substrate kann die Klärgaserzeugung in den Faulbehältern und somit die Erzeugung von Strom und Wärme in den BHKWs gesteigert werden. So wird künftig auf der Kläranlage mehr „grüne Energie“ gewonnen.

Datenüberblick

Bauzeit

1968 - 1970	mechanische Reinigungsstufe
1977 - 1979	biologische Reinigungsstufe
1989 - 1990	Flockungsfiltration (Phosphorentfernung)
1995	Fertigstellung Abwasserleitung von Kierspe-Rönsahl
1996 - 2000	Ausbau (insbes. Stickstoffentfernung)
2016	Erneuerung der BHKWs

Sanierung/Optimierung in Planung

Technische Daten

Ausbaugröße: 48.000 EW (angeschlossene Einwohner und Einwohnergleichwerte aus Industrie und Gewerbe)
Maximaler Zufluss: 516 Liter/Sekunde

Ansprechpartner

Betriebsleiter
Frank Schmidt, Telefon: 0202 / 583-378
E-Mail: fsch@wupperverband.de

Abwassermeister
Bastian Knorr, Telefon: 02192 / 9346118
E-Mail: bkn@wupperverband.de

Kläranlage Hückeswagen,
Corneliusweg 4, 42499 Hückeswagen

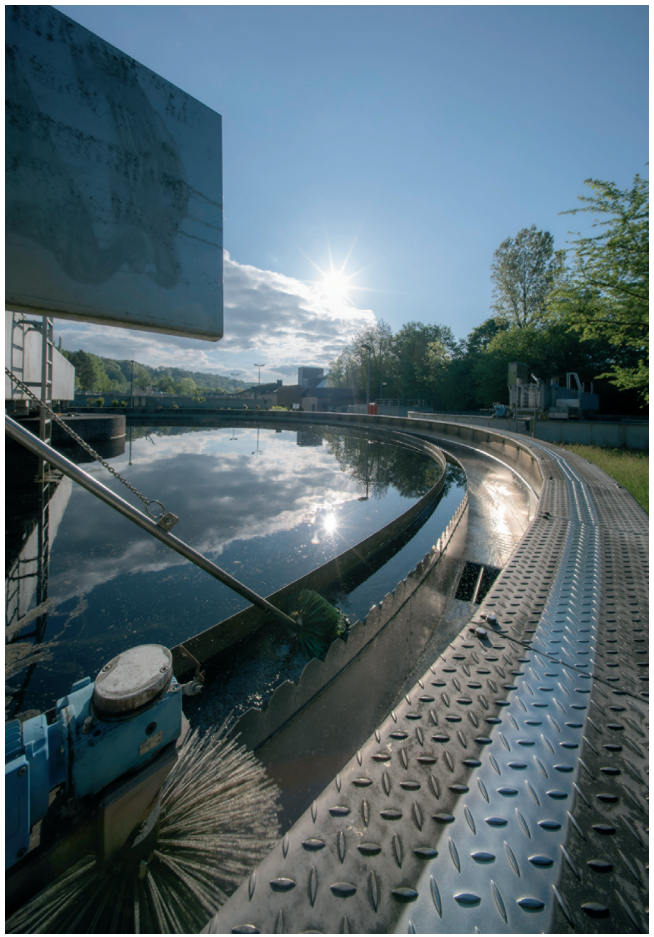
Herausgeber

Wupperverband
Untere Lichtenplatzer Straße 100, 42289 Wuppertal
Tel.: 0202/583-0, E-mail: info@wupperverband.de
www.wupperverband.de

Juli 2025

Kläranlage Hückeswagen

WUPPERVERBAND
für Wasser, Mensch und Umwelt



Die Kläranlage Hückeswagen des Wupperverbandes ging im Jahr 1970 in Betrieb. In der Kläranlage werden die Abwässer aus Hückeswagen, Wipperfürth und seit 1995 auch aus Kierspe-Rönsahl gereinigt.
Die Kläranlage Hückeswagen hat heute eine Ausbaugröße von 48.000 Einwohnerwerten (Einwohner und so genannte Einwohnergleichwerte aus Industrie und Gewerbe). Pro Sekunde kann sie maximal 516 Liter Abwasser aufnehmen.
Die Kläranlage ist somit ein wichtiger Baustein der Daseinsvorsorge und des Gewässerschutzes im Wuppergebiet. Die Wasserqualität der Wupper wurde in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert. Dazu hat die Optimierung der Abwasserreinigung, z. B. in der Kläranlage Hückeswagen, großen Anteil. Der ehemals stark verschmutzte Fluss entwickelt sich heute wieder zum Lebensraum, z. B. auch für empfindliche Fischarten wie Lachse und Meerforellen.

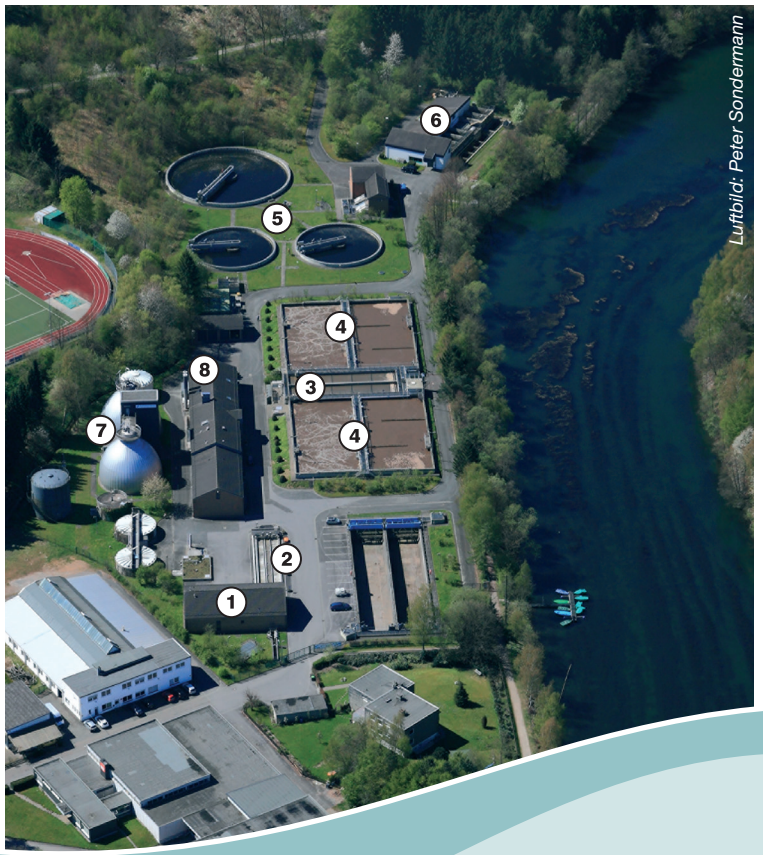
Abwasserreinigung

Die Abwasserreinigung erfolgt in mehreren Stufen:
Das Abwasser wird zunächst mechanisch gereinigt. Mit Hilfe eines Rechens (1) werden grobe Schmutzstoffe wie Hygieneartikel zurückgehalten.
Im Sandfang (2) setzt sich der Sand ab. In der anschließenden Grobentschlammung (3) werden absetzbare Schmutzpartikel und Schwimmstoffe aus dem Abwasser entfernt.
Im Anschluss an die mechanische Stufe erfolgt die biologische Reinigung in der so genannten Belebungsstufe. In den Belebungsbecken (4) werden mit Hilfe von Mikroorganismen (Belebtschlamm) die im Abwasser enthaltenen Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen weitgehend entfernt.
Ein Teil des Phosphors wird durch die Zugabe von Eisensalzen gebunden und mit dem Schlamm ausgeschleust. Zu hohe Konzentrationen dieser Nährstoffe beeinträchtigen die Qualität von Gewässern, da sie zu einem übermäßigen Wachstum von Algen und Wasserpflanzen führen.
Sterben die Algen und Wasserpflanzen ab, entziehen sie dann dem Wasser den Sauerstoff. Der Sauerstoffmangel kann Fische und Kleinstlebewesen gefährden.
Im nächsten Schritt wird in den 3 Nachklärbecken (5) der Belebtschlamm durch Absetzen vom biologisch gereinigten Abwasser getrennt.
In der biologischen Reinigungsstufe kann nur ein Teil des Phosphors abgebaut werden. Aus diesem Grunde durchläuft das Abwasser zusätzlich die Flockungsfiltration (6). Hier wird der Phosphor chemisch durch Zugabe von Natriumaluminatlösung in Flocken gebunden. Die Flocken werden in verschiedenen Filterschichten nahezu vollständig aus dem Abwasser herausgefiltert. Anschließend wird das gereinigte Wasser in die Wupper-Vorsperre eingeleitet.

Da sich die Mikroorganismen in den Belebungsbecken vermehren, muss überschüssiger Schlamm, der nicht mehr für den Reinigungsprozess benötigt wird, dem Kreislauf entzogen werden. Der Überschussschlamm wird eingedickt, in Faulbehältern (7) ausgefault, anschließend entwässert und gelangt zur Verbrennung in die Schlammverbrennungsanlage Buchenhofen.

Der Ausbau der Kläranlage

Von 1996 bis 2000 hatte der Wupperverband die Anlage bei laufendem Betrieb erheblich erweitert, um insbesondere Stickstoff und Phosphor noch besser aus dem Abwasser entfernen zu können. Durch den Bau von zwei neuen Belebungsbecken wurde das Beckenvolumen verfünffacht.



Luftbild: Peter Sondermann