

Zuerst werden die Phosphor enthaltenden Stoffe entfernt, die zum Beispiel mit den Waschmitteln ins Abwasser gelangen. Bestimmte Bakterien nutzen, wenn kein Sauerstoff vorhanden ist, die phosphorhaltigen Stoffe zur Gewinnung der zu ihrem Leben notwendigen Energie und speichern diese gleichzeitig als Reservestoffe. Die später abgestorbenen Bakterien bilden einen phosphorreichen Schlamm. Rührwerke sorgen dafür, dass dieser sich nicht bereits im Becken absetzt.

Durch die Einleitung von Luft („Belebung“) reichert sich das Abwasser mit Sauerstoff an. Diesen Sauerstoff nutzen andere Kleinstlebewesen durch Veratmung der kohlenstoffhaltigen Stoffe zur Gewinnung ihrer Lebensenergie. Dabei entsteht Kohlenstoffdioxid. Die gelösten, stickstoffhaltigen Bestandteile wandeln sie in ungefährlichen Luftstickstoff um. Den bei der biologischen Reinigung entstandenen Schlamm nennt man „Belebtschlamm“.

Dem gesamten anfallenden Schlamm wird zunächst Wasser entzogen. Dann wird er in Wärmetauschern mit Wärme aus dem Blockheizkraftwerk auf 30 bis 37 Grad erwärmt und 20 Tage lang in zwei Faultürmen unter Luftabschluss von Bakterien zersetzt.

Der „ausgefaulte“ Schlamm wird täglich den Faultürmen entnommen, entwässert und an Landwirtschaftsbetriebe abgegeben. Das Gemisch aus Methanogas und Kohlenstoffdioxid wird als „Biogas“ im Blockheizkraftwerk verwendet.

Zurück in den natürlichen Kreislauf des Wassers.

Aus dem verschmutzten Abwasser ist nun sauberes Wasser geworden. Dieses wird über das Ablaufbauwerk in Rohrleitungen abgegeben, aus denen es schließlich über Rohrleitungen, Gräben und Kanäle in die Sude gelangt.

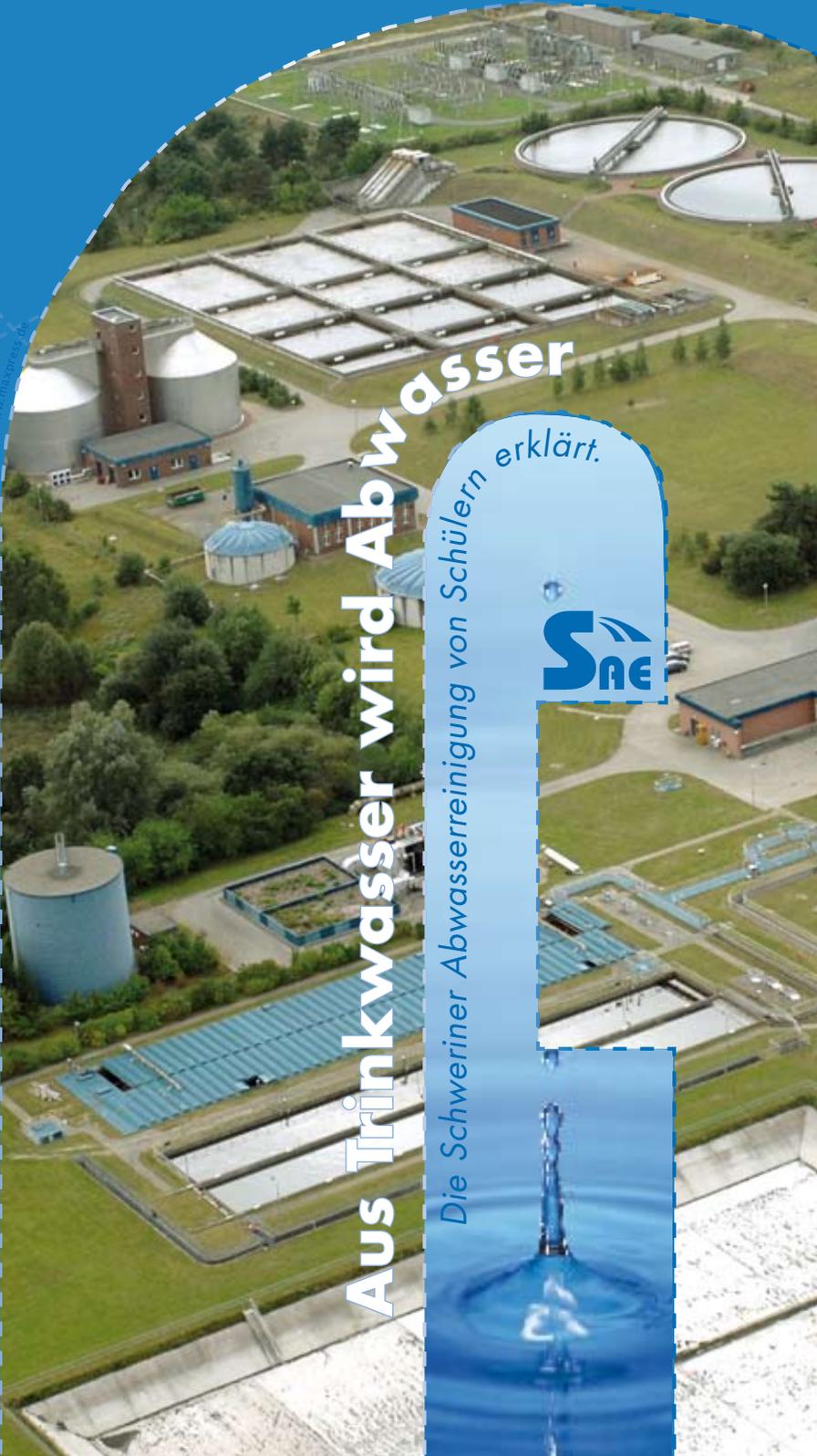


© www.miaexpress.de

Aus Trinkwasser wird Abwasser



SAE
Schweriner Abwasserentsorgung
Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Schwerin
Eckdrift 43 - 45 • 19061 Schwerin
Postfach 16 02 05 • 19092 Schwerin
Telefon: (0385) 633 xx xx
Fax: (0385) 633 xx xx
E-Mail: info@saesn.de





Hey, liebe Schülerinnen und Schüler,

wir besuchen die ecolea/internationale Schule Schwerin und wollen euch erläutern, wie die Kläranlage in Schwerin-Süd funktioniert. Dabei werdet ihr auch erfahren, wie es gelingt, die abgetrennten Schadstoffe noch sinnvoll zu verwenden.

Am Anfang der Betrachtungen zum Abwasser steht ihr, denn ihr macht aus dem guten Trinkwasser Schwerins verschmutztes Abwasser.

Aus Trinkwasser wird Abwasser

Bei der vielseitigen Verwendung des in den beiden Schweriner Wasserwerken hergestellten Trinkwassers entsteht bei euch zu Hause und in den Betrieben der Stadt Schwerin Abwasser. In diesem sind nicht nur viele Stoffe aufgelöst, es enthält auch zahlreiche nicht gelöste Reststoffe. Dadurch ist das Abwasser trübe, gefärbt, und es stinkt auch. Es wird aber in der Kläranlage Schwerin-Süd so gut gereinigt, dass es, ohne Schäden zu verursachen, wieder in Seen oder Flüsse eingeleitet werden kann. Das ist viel aufwändiger als die Aufbereitung von Trinkwasser. Deshalb muss für das Abwasser auch mehr bezahlt werden als für das Trinkwasser.

Nicht alles Wasser kommt jedoch als Abwasser auf der Kläranlage an, zum Beispiel das von euch zum Gießen eurer



Zimmerpflanzen, des Gartens, das in Gärtnereien oder in den Betrieben als Rohstoff für die Produktion verwendete Wasser nicht. Weil in Schwerin teilweise noch das Regenwasser aus den Dachrinnen und Straßengullys mit in die Abwasserleitung den „Abwasserkanal“ – fließt, kann bei Regen plötzlich sehr viel Abwasser entstehen. Zum Auffangen solcher großen Abwassermengen gibt es in der Kläranlage drei große Speicherbecken.

Vom Abwasser zum klaren Wasser

In der Kläranlage Schwerin-Süd werden im Jahr etwa 7,5 Millionen Kubikmeter Abwasser gereinigt. Dazu werden zuerst alle mit dem Abwasser angeschwemmten Bestandteile entfernt. Diesen Abschnitt nennt man die „mechanische Abwasserreinigung“.

Zuerst werden alle groben Bestandteile des Abwassers, die größer als drei Millimeter sind, im „Rechen“ abgetrennt. Das Abwasser fließt dort durch ein Gitter, das wie ein Förderband bewegt wird. Alle größeren Teile bleiben hängen und werden langsam nach oben transportiert. Senkrecht dazu angebrachte Stäbe verhindern, dass das abgetrennte Material wieder zurückfällt. Dieses wird gewaschen, gepresst und mit dem Hausmüll entsorgt.

In zwei Sandfängen setzt sich der vom Abwasser mitgeführte Sand ab. Das Abwasser fließt dazu in den breiten Becken des Sandfangs viel langsamer. Bei einer Fließgeschwindigkeit von 30 Zentimeter pro Sekunde setzt sich nur der Sand, nicht aber die feineren und leichteren Teilchen ab. Der Sand wird gewaschen und kann zum Beispiel beim Straßenbau verwendet werden. Damit



keine Belästigung der Anwohner durch üble Gerüche eintritt, ist der Sandfang abgedeckt.

Im Vorklärbecken werden die restlichen, noch kleineren, meist organischen Schwebstoffe aus dem Abwasser abgetrennt. Durch noch langsames Strömen setzen sich diese als Schlamm ab. Dieser wird durch einen Rührer in eine trichterförmige Vertiefung geschoben und seiner weiteren Verarbeitung zugeführt. Danach ist das Wasser fast wieder klar, eben geklärt.

Fast klares Wasser reicht nicht, es muss sauber sein.

Das bis jetzt geklärte Abwasser enthält aber noch die vielen gelösten Bestandteile, die nicht in die Gewässer gelangen dürfen, weil sie dort wie gute Düngemittel wirken. Algen und andere Wasserpflanzen würden sich explosionsartig vermehren.

Nach deren Absterben im Winter gelingt es Bakterien und Kleinstlebewesen im Gewässer dann nicht mehr, die abgestorbenen Pflanzen abzubauen. Es bildet sich Faulschlamm. Im Winter fehlt dann der für andere Lebewesen wichtige Sauerstoff. Dieser Vorgang setzt sich im Gewässer immer weiter fort.

In der ‚biologischen Abwasserreinigung‘ bauen bestimmte ‚nützliche‘ Bakterien eben diese Stoffe ab. Sie wandeln diese für die Gewässer schädlichen Stoffe in unschädliche um, oder sie speichern sie in sich, so dass die Stoffe mit dem aus den Bakterien gebildeten Schlamm entfernt werden können.

