



Planta Municipal de Buen Rendimiento Ahorra hasta \$130,000 en Costos con la Tecnología Microbe-Lift® en Deutsch-Wagram, Austria

Lugar: Planta de Tratamiento Deutsch-Wagram, Austria

Contexto: La planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Deutsch-Wagram está ubicada en el sureste en la ribera izquierda de Rußbach y opera desde 1969. El área de drenaje es de 350 hectáreas y el rendimiento de degradación es más del 90% en base a un tratamiento mecánico, químico y biológico. Las aguas residuales que ingresan al tanque se bombean al nivel del alcantarillado y pasan por un filtro de rejilla. Un raspador mecánico remueve materia gruesa del agua residual. Luego, las aguas residuales fluyen a través de un cilindro que quita la gravilla donde se separan los componentes granulares. Mediante una estructura distribuidora, el agua residual prelavada ingresa al tanque de lodo activado con una capacidad de 1440 m³. El proceso de lodo activado realiza el tratamiento biológico. Para cubrir la demanda de oxígeno, aireadores de rotor de jaula suministran aire al agua residual. En el tanque de sedimentación secundaria, con capacidad de 2.300 m³, el lodo se asienta y se separa del agua residual, recibe un tratamiento biológico y luego se descarga a las aguas receptoras (Rußbach). El lodo decantado entra a la estación de la bomba recicladora de lodo a través de una tubería con sifón. Bombas de tornillo bombean el lodo de regreso al tanque de lodo activado.

El tanque de lodo activado está diseñado para una población equivalente a 6,000, sin embargo, el mismo tanque trata la cantidad de agua de una población equivalente a 8,200. La limpieza química se realiza al agregar sales de hierro para precipitar el fósforo del agua residual y se remueve con el exceso de lodo del proceso. Se pueden remover los nitratos (desnitrificación) del agua residual a un alto nivel de eficiencia cuando se opera bajo ese objetivo. El lodo se espesa en un tanque de almacenamiento de lodo y el licor de aguas residuales se bombea de regreso al tanque de suministro. El lodo espesado ya sea que se utiliza directamente para fines agrícolas o el granulado de lodo se esparce en los campos después de extraer el agua con una prensa de lodo.

Objetivo: La planta la opera una empresa de operación y mantenimiento de los Países Bajos. La planta está ubicada cerca de un área residencial y ha tenido problemas regulares con malos olores, acumulación de aceites y grasas en la unidad de recepción y piletas de aireación a pesar de tener más del 95% de reducción de DBO y TSS. Además, la planta invierte una porción significativa de su presupuesto en manejar y eliminar el lodo.

En 1998, se implementó un programa de bioaumentación durante un año para determinar si el programa de bioaumentación podía reducir consistentemente la cantidad de lodo generado por la planta. El mejorar el mal olor y la degradación de la grasa eran objetivos secundarios, sin embargo, no se consideraron suficientes por si solos para justificar el costo del producto de tratamiento, aproximadamente US\$ 30,000/año.



Figura 1: Planta de Tratamiento en Deutsch-Wagram

Deutsch Wagram

Tabla 1. Promedio de algunos parámetros principales del informe anual de 1997

| parámetro | promedia/año | unit | degradación del effluente |
|------------------------------|--------------|---------------------|---------------------------|
| Aqua residual / d | 1320 | m ³ /Tag | - |
| Volumen de lodo | 810,2 | ml/l | - |
| BSB ₅ : entrada | 286,3 | mg/l | - |
| BSB ₅ : desarga | 5,4 | mg/l | 98,0 % |
| CSB: sentrada | 574,5 | mg/l | - |
| CSB: desarga | 39,1 | mg/l | 92,5 % |
| NH ₄ -N: entrada | 47,5 | mg/l | - |
| NH ₄ -N: desarga | 1,4 | mg/l | 97,0 % |
| NO ₃ -N: entrada | 33,2 | mg/l | - |
| NO ₃ -N: desarga | 4,8 | mg/l | 85,5 % |
| PO ₄ -P: entrada | 5,6 | mg/l | - |
| PO ₄ -P : desarga | 0,5 | mg/l | 91,4 % |

Figura2: Valores promedio de algunos parámetros principales del effluente del informe anual de 1997

Programa de Dosificación para la Tecnología MICROBE-LIFT® en la Planta de Deutsch-Wagram:

La dosificación se recomendó en base a las cargas (DQO; DBO5, carga hidráulica), eficiencia de degradación, zonas problemáticas y capacidad de operación.

Antes de la inoculación inicial, se aplicaron 2 galones de MICROBE-LIFT® en la estación de bombeo, tanque de entrada y tanque de sedimentación secundaria. El proceso de aplicación se realizó ya sea de forma directa o por aspersion a una dilución con agua de 1:10 a 1:50.

Tratamiento Inicial, fecha de inicio el 1º de abril

En abril de 1998, se aplicó ¼ de galón en la capa flotante y las paredes laterales del tanque de entrada cerca de la bomba de tornillo a una dilución con agua de 1:10. Se aplicaron 4 galones al tanque de lodo activado. Se roció ¾ de galón sobre la capa flotante del tanque de sedimentación secundaria a una dilución de 1:10.

El 2 de abril de 1998 a las 3:00 am, se agregó un galón a la estación de bombeo.

Programa de Dosificación:

| | | galones por mes |
|--|-------------|-----------------|
| 1 galón (EE.UU.) = 1 botella = 3,7853 litros | | |
| Inicial: | 6 galones | |
| Siguientes cuatro semanas (una vez por semana) | 1,5 galones | 6 |
| Mantenimiento (una vez por semana) | 1 galón | 2 |

Deutsch Wagram

Dosificación:

Siguientes cuatro semanas, una vez por semana:

| | |
|-----------|---|
| 9.4.1998 | 1 galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 17.4.1998 | 1 galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 23.4.1998 | 1 galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 30.4.1998 | 1 galón aplicado al tanque de lodo activado |

Mantenimiento, una vez por semana:

| | |
|-----------|---|
| 8.5.1998 | ½ galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 13.5.1998 | ½ galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 20.5.1998 | ½ galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 28.5.1998 | ½ galón aplicado al tanque de lodo activado |
| 6.8.1998 | ½ galón |

En caso necesario (según caudales elevados temporales), se aplicó **MICROBE-LIFT®**/IND adicionalmente a la estación de bombeo, tanque de entrada y tanque de sedimentación secundaria.

Resultados Obtenidos:

Después de recabar datos de un año completo, se determinó que, para ese año, bajo un caudal entrante y carga orgánica ligeramente elevados, la planta generó 34% menos lodo, reduciendo el costo del tratamiento químico, así como también del transporte y descarte del lodo.

Beneficios adicionales incluyen características de sólidos sedimentables mejoradas, como lo demuestra el SVI, reducción del mal olor y una reducción en la acumulación de aceites y grasas.

Tabla 2: Resultados del prensado del lodo:

| Duración del prensado | volumen del lodo crudo | TS - torta prensado % | t torta prensada |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|
| Sin | 24.7.98-1.8.98; | | |
| Con MICROBE-LIFT® /IND | 9.12 - 17.12.98 | | |
| 28.7.-1.8.97 | 2083 m ³ | 26 | 270,18 |
| 24.7.-1.8.98 | 1330 m ³ | 31 | 178,12 |
| - 2 día - | 753 m ³ | + 19 absoluto | - 92,06 |
| 1.12.-10.12.97 | 2065 m ³ | 25 | 208,41 |
| 9.12.-17.12.98 | 1529 m ³ | 27 | 194,46 |
| - 1 día | -536 m ³ | + 8 absoluto | -13,95 |

Figura3: Esta tabla compara la duración del prensado y volumen del lodo tratado con MICROBE-LIFT® vs. sin tratamiento.

Deutsch Wagram

Comparición del índice de Volumen del Lodo en Deutsch-Wagram 97 vs. 98

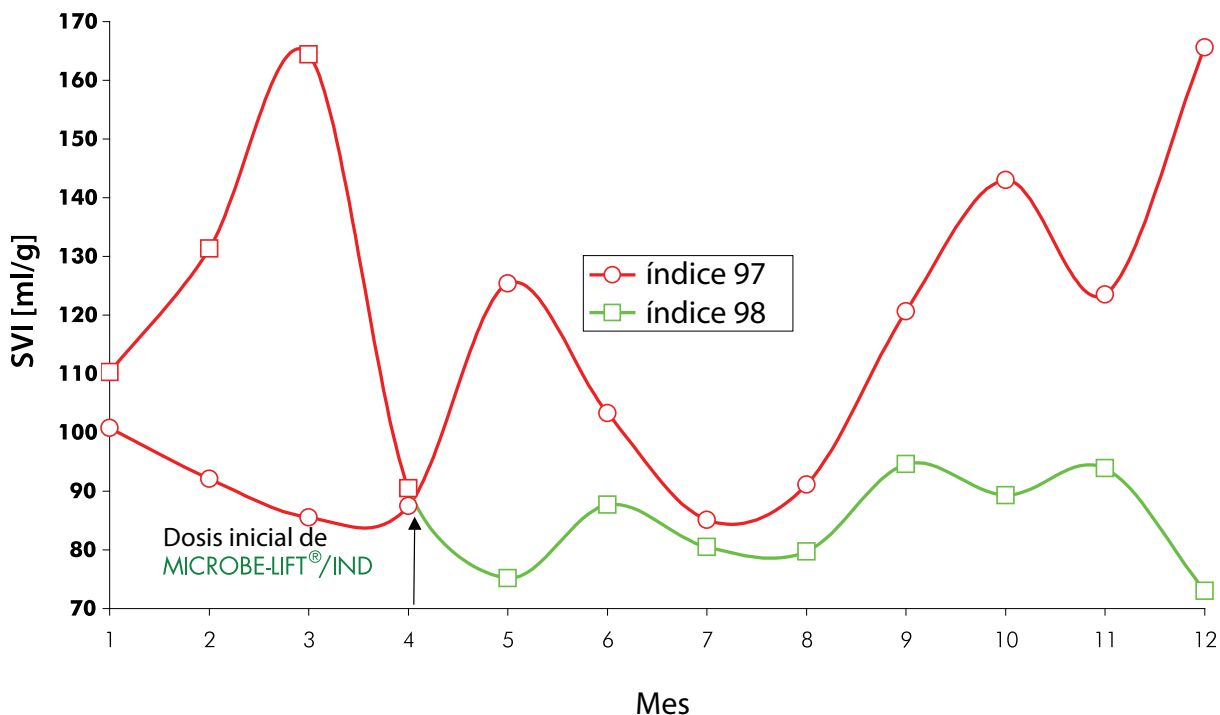


Figura4: Datos SVI de Deutsch-Wagram

Los costos del manejo y eliminación del lodo se redujeron en US \$160,000, dando como resultado un ahorro neto en costos de operación de US \$130,000.

Para mayor información sobre la Tecnología **MICROBE-LIFT®** contactar **Ecological Laboratories, Inc.**
www.EcologicalLabs.com

CS13107