

# ÖWAV-Klärschlammseminar 2016



## Erfahrungen mit einer Verbundlösung zur Schlammbehandlung Kooperation WV Wulkatal und AWV Eisenstadt-Eisbachtal

DI Thomas Kögler

# Ausgangslage 2010

## WV Wulkatal:

- Konsens: 110.000 EW
- Belastung bei Planung: ca. 60.000 EW
- Klärschlammanfall: ca. 2.000 t TS/a
- Pressschlamm: ca. 5.000 t/a zu UDB
- Simultane aerobe Stabilisierung

## Unterschied zu AWV Eisenstadt:

- Hohe Kosten für Klärschlammmentsorgung
- Unzureichende aerobe Stabilisierung – dadurch niedrigere spezifische Stromkosten

# Kläranlage Wulkatal



Foto: [www.wv-wulkatal.at](http://www.wv-wulkatal.at)

# Ausgangslage 2010

## AWV Eisenstadt Eisbachtal:

- Konsens bei Planung: 42.000EW
- Belastung bei Planung: ca.32.000EW
- Klärschlammanfall: ca. 600 t TS/a
- Pressschlamm 2.500- 3.000 t/a in Landwirtschaft
- getrennte aerobe Stilisierung

## Unterschied zu WV Wulkatal:

- hohe Energiekosten für Stabilisierung (aber teilweise überstabilisiert, teilweise nur teilstabilisiert)
- geringe Entsorgungskosten in Landwirtschaft (zeitweilige Geruchsprobleme)

# Kläranlage Eisenstadt



**ABWASSERVERBAND**  
EISENSTADT-EISBACHTAL

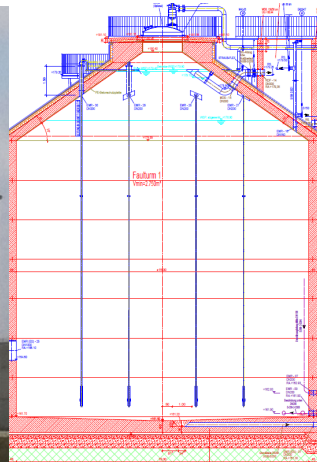
# Kooperationsvereinbarung

unterzeichnet am 04.06.2013

- **Errichtung einer Schlammfaulung in Wulkaprodersdorf** (größere Anlage, größerer Vorfluter)
- **Finanzierung zu 100% durch Fremdmittel**
- **Aufteilung des Vorteils aus dem Betrieb der Anlage für beide Verbände gleich:**  
**theoretische Einsparungen in Verbänden durch das Projekt = Schlüssel (was wären Kosten ohne Faulung)**
- Festlegung von spez. Leitparametern durch Benchmarking

# Errichtung der Anlage

- Investitionsvolumen ca. 6.7 Mio EUR
- **Zwei Faultürme** 5.500 m<sup>3</sup> am Standort ZARA Wulkatal
- Umwälzung mittels **Gaseinpressung**
- **Vorlagebehälter** für Mischschlamm aus ZARA Wulkatal und ARA Eisenstadt, Dickschlamm und Faulschlamm
- **Maschinenhaus** für BHKW, MÜSE, Schlammpresse, etc.
- 2 Stk. **MÜSEn** (Bandeindicker Fa. Huber)



# Errichtung der Anlage

- 2 Stk. **BHKWs** á 125 kWh (Fa. IET)
- **Heizzentrale** mit Erd-/Faulgasbrenner (300 kW)
- **Schlammager** für 6 Monate Lagerkapazität
- **Überschussschlammumpwerk** Eisenstadt (Fabrikat Hoelscher)
- ca. 5 km Transportleitung DN 125





# Errichtung der Anlage



Datum: 25.02.2011  
Zeit: 10:56  
Benutzer:

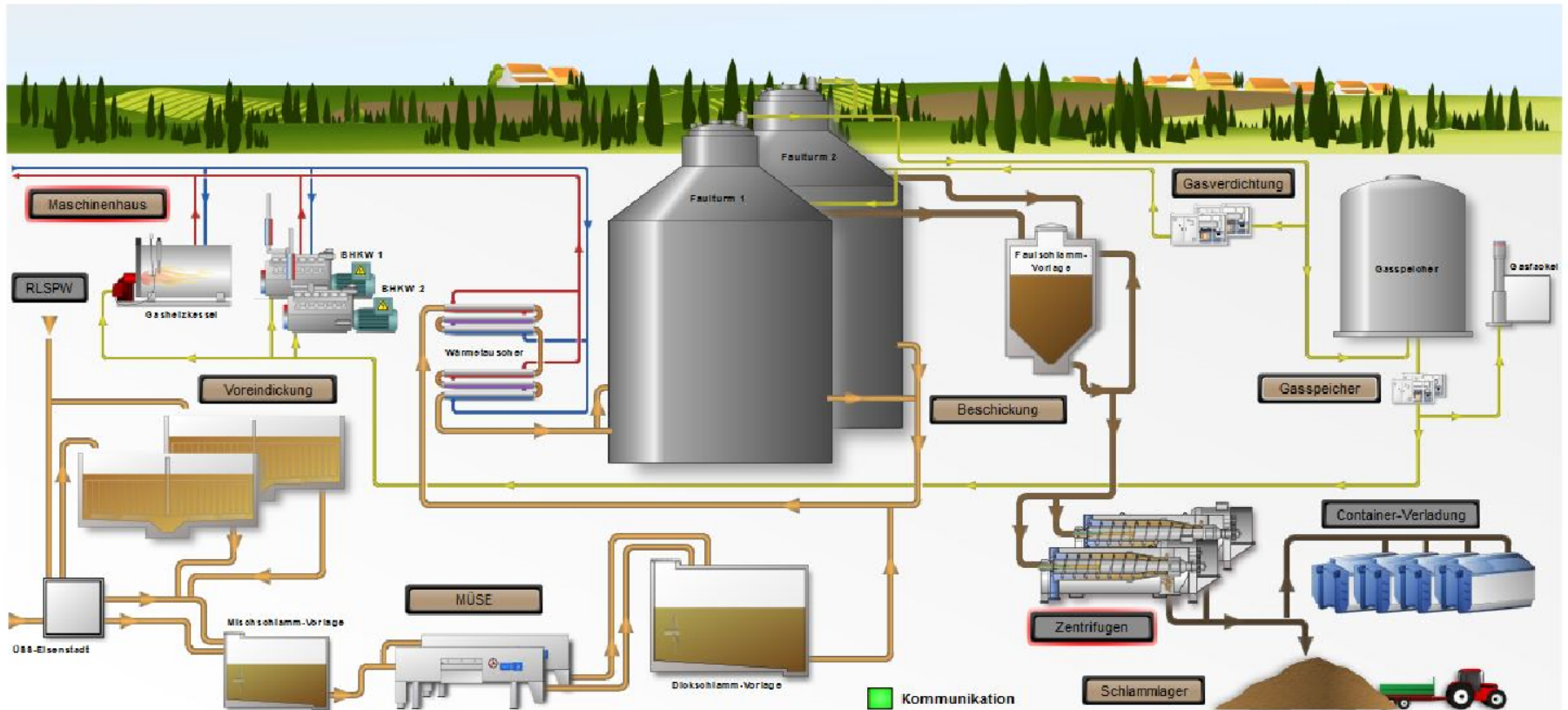


Datenexport / Handwerte

Diensthabender WW Wulkatal: Mihalts Josef



- SF-Übersicht
- VED
- MÜSE
- BESCHICKUNG
- GASVERDICHUNG
- GASSPEICHER
- SCHLAMMLAGER
- MASCHINENHAUS
- ALLGEMEIN

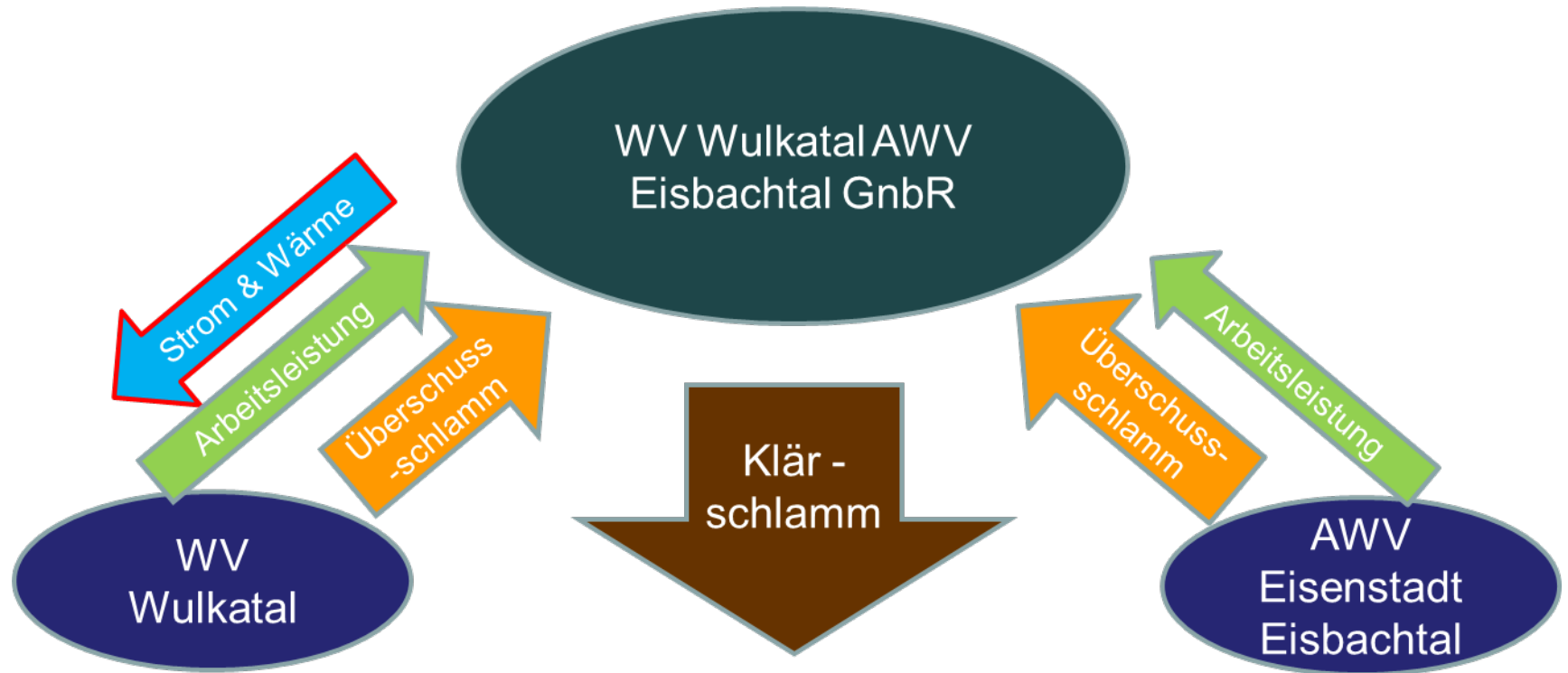


# Betriebsorganisation - Anlagenbetrieb

## Organisation:

- Gründung der „**AWV Eisenstadt- WV Wulkatal GnbR**“
- Ernennung zweier Geschäftsführer aus den beiden Verbänden
- Entsendung jeweils dreier Vorstände in gemeinsamen **Gesellschafterbeirat** (alle Beschlüsse einstimmig)
- Gesellschaft hat **keine Angestellten**
- **Wöchentliche Besprechungen** der Geschäftsführung
- **Betrieb der Anlage durch WV Wulkatal**
- **Organisation der landw. Klärschlammverwertung durch AWV Eisenstadt**

# Betriebsorganisation - Anlagenbetrieb



# Betriebserfahrungen

## Einfahrbetrieb:

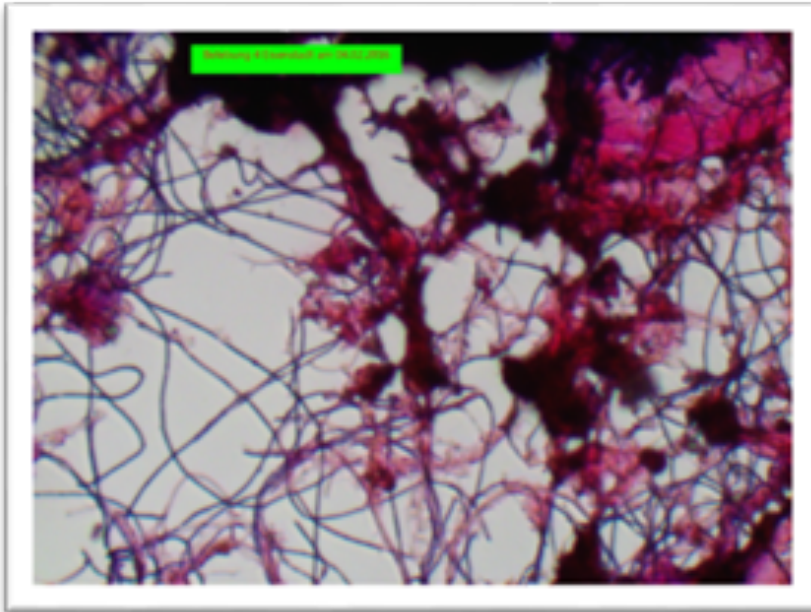
- Aufheizen 1. Faulturm: Dezember 2014
- Erstmalige Beschickung: 19. 01.2015
- IBN BHKWs : 23.03.2015
- Eröffnung der Anlage: 15.05.2015
- Befüllung 2. Faulturm: August 2015

**⇒ Inbetriebnahme war weitgehend  
problemfrei!!!**

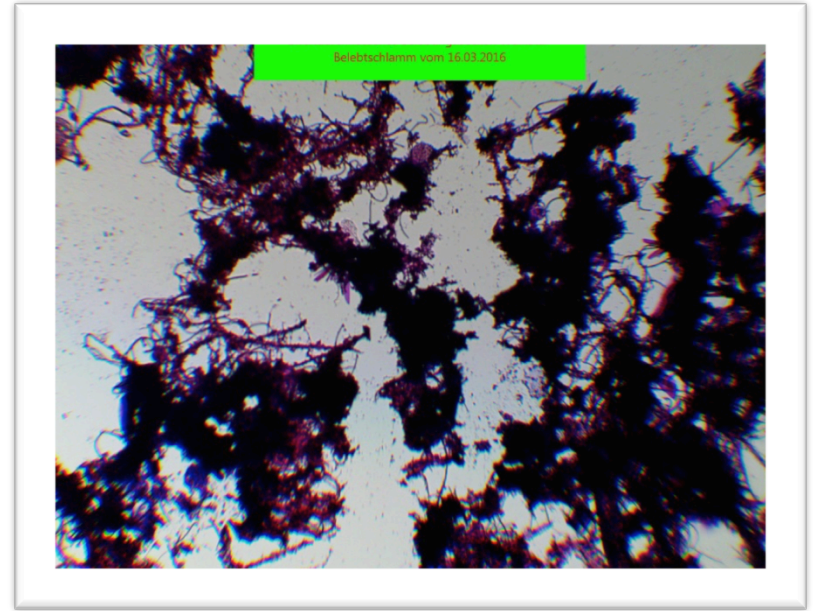
**⇒ bis 24. Dezember 2015**

# Schaum im Faulturm

## Microthrix Parvicella:



*BB Eisenstadt*

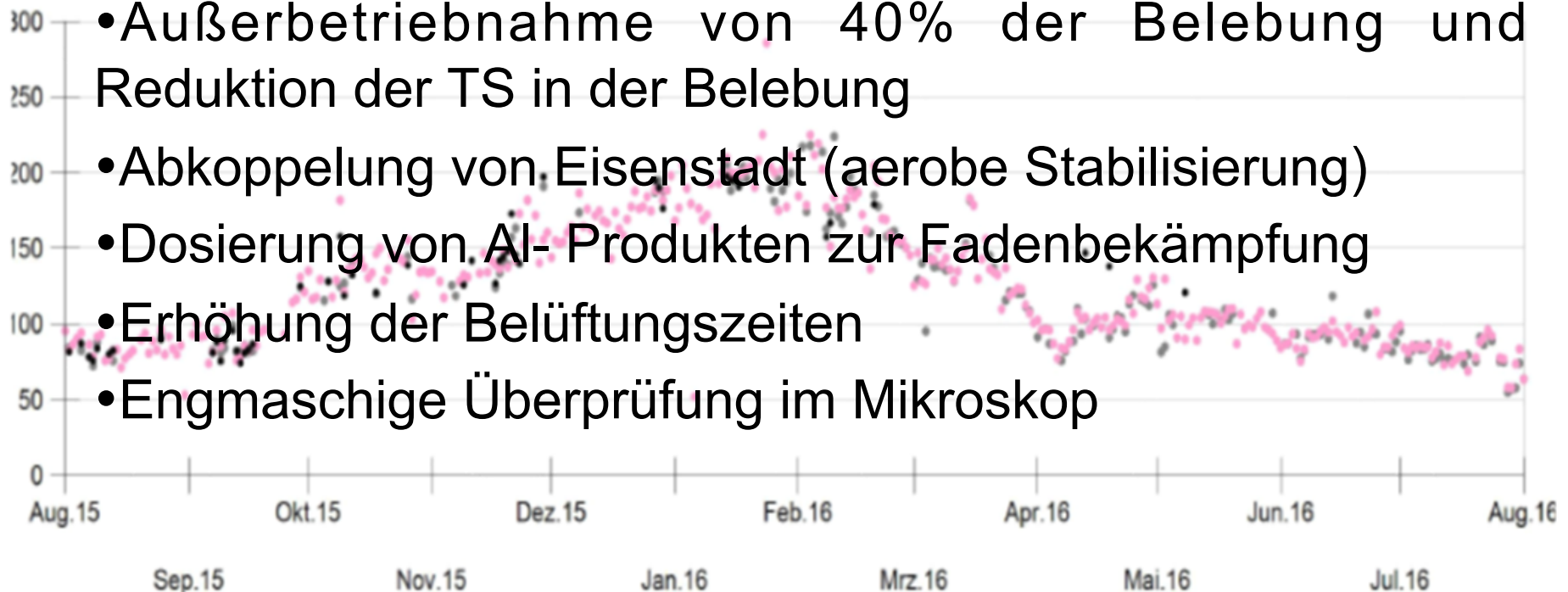


*BB Wulkatal*

# Schaum im Faulturm

## Maßnahmen in Eisenstadt

- Außerbetriebnahme von 40% der Belebung und Reduktion der TS in der Belebung
- Abkoppelung von Eisenstadt (aerobe Stabilisierung)
- Dosierung von Al-Produkten zur Fadenbekämpfung
- Erhöhung der Belüftungszeiten
- Engmaschige Überprüfung im Mikroskop



# Schaum im Faulturm

## Maßnahmen bei Faulung zw. Jänner und Mai 2016

- Abkoppelung von Eisenstadt
- Dosierung von Entschäumungsmittel
- Anhebung der Temperatur in den Faulbehältern von 36°C auf 39°C
- nach 6 Wo Wiederanschluss von Eisenstadt
- Absenken der TS in der Faulung von 4 auf 2,5%
- Reduktion der Beschickung  
(mit Speicherung der TS in den BB)
- Serienbetrieb der Faultürme



# Schaum im Faulturm

## Maßnahmen bei Faulung zw. Jänner und Mai 2016

- Stilllegung eines Faulturmes
- Überfüllen der Faultürme mit Brauchwasser um Schaum überlaufen zu lassen
- Variation der Gaseinpresszeit
- Verbesserung der Besprüheinrichtung zur mechanische Schaumniederschlagung



# Ablagerungen im Zentratpumpwerk und in den Zentrifugen



# Ablagerungen im Zentratpumpwerk und in den Zentrifugen

## Beobachtungen:

- pH- Anhebung im Zentrat durch CO<sub>2</sub>- Ausgasung
- Auflösung durch HCl ... nur außen
- HCl-Auflösung der Ablagerungen in Kreiselkammer nicht möglich

## Maßnahmen:

- Dosierung von Dispergierungsmittel vor der Zentrifuge
- Versuch der Ausstrippung von CO<sub>2</sub> im vorgelagerten Faulschlammvorlageschacht
- derzeit wurde Dosierung eingestellt um zu überprüfen, ob das Mittel Wirkung zeigt

# Weitere Herausforderungen

- Fehler bei Gasanfalls-/ verbrauchsmessungen
- Fehler bei Energiemessungen
- Eingangs- TS MÜSE
- TS- Messungen Rohschlamm
- Wärmeerzeugung Faulung
- Heizkesselsteuerung – Notkühlung
- Notstromversorgung
- etc.

# Pumpwerk Hölscher - Schlammdruckleitung

## Daten:

- 5-10 Betriebsstunden täglich (Dauerbetrieb)
- Betriebsdruck zw. 3,5 (1 Kompr.) - 5 bar (2 Kompr.)
- ca. 5 km Transportleitung DN 125
- 0,8-1,5 % TS Überschussschlamm
- TS im Revisionsfall sogar >3%TS möglich
- Ausblasen der Leitung mittlerweile alle 2 Wochen – keine Geruchsentwicklung



# Pumpwerk Hölscher - Schlammdruckleitung

## Probleme:

- Bei IBN- bei niederen Außentemperaturen führte Entspannungskälte zu Vereisungen im Entspannungsschacht- *unterbrochene Entspannung*
- Selbsttätiges Herausdrehen der Schieberstangen bei Pneumatikschiebern durch Vibrationen- *fixiert*
- Mehrfacher Bruch von Füllstandssonden durch hohe Luftgeschwindigkeiten- *neue Anlegesonden funktionieren derzeit...*

# Landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm

- Bodenuntersuchungen von ca. 600 ha durch GnbR sowie ca. 300 ha von AWW Eisenstadt
- vierteljährliche Untersuchungen der beiden Überschussschlämme und des Faulschlammes
- Düngeberatung für jeden Vertragslandwirten durch Landwirtschaftskammer (finanziert durch GnbR)
- Klärschlammausbringung entsprechend Düngeplan durch Maschinenring (finanziert durch GnbR) bzw. durch Landwirt selbst
- 12 €/m<sup>3</sup> Vergütung für Landwirt bzw. 19 €/m<sup>3</sup> für Selbstausbringer (inkl. Beladung und Transport)

# Landwirtschaftliche Verwertung mit Maschinenring



# WV Wulkatal - AWW Eisbachtal GnbR



**ABWASSERVERBAND**  
EISENSTADT-EISBACHTAL

**Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit**