

Anlage 5:

## Lahl Wolfgang

**Von:** Bitsch, Mario <Mario.Bitsch@weber-ing.de>  
**Gesendet:** Dienstag, 21. Januar 2020 22:51  
**An:** Lahl Wolfgang  
**Cc:** Delakos, Ioannis (Stadt Holzgerlingen); daniel.schamburek@schoenaich.de; thomas.engesser@dettenhausen.de  
**Betreff:** WG: Untersuchung Büro Weber - künftige(s) Betriebskonzept(e) KA Schönaich (Überprüft durch Sophos Puremessage)

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Lahl,

herzlichen Dank für Ihre heutige E-Mail zum Thema zukünftige Klärschlammverwertung. Wir haben Ihnen hierzu weitergehende Informationen zum gesetzlichen Sachstand sowie auch der speziellen Situation auf der Kläranlage Schönaich nachfolgend zusammengefasst:

Im Oktober 2017 ist die novellierte Klärschlammverordnung in Kraft getreten, die für die Klärschlammherzeuger eine Pflicht zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlämmen einführt. Diese Pflicht gilt grundsätzlich unabhängig von der Ausbaugröße der Kläranlagen und ab einem Phosphorgehalt im Schlamm von 20 g P/kg TM bzw. 46 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/kg TM.

Spätestens ab 2032 dürfen Kläranlagen über 50.000 Einwohnerwerte (Kläranlage Schönaich geplant 40.000 E, Kläranlage Dettenhausen 10.000 E) ihren Schlamm nicht mehr **bodenbezogen** (landwirtschaftlich, landschaftsbaulich – außer im Bergbau) verwerten. Kläranlagen über 100.000 E sind hiervon schon ab 2029 betroffen.

Die Entsorgung über die sogenannte „**anderweitige Abfallentsorgung**“ in Zementwerken, Müllverbrennungsanlagen, Papierfabriken usw. wird für Kläranlagen über 100.000 EW ab 2029 bzw. für Kläranlage über 50.000 EW ab 2032 nur noch erlaubt, wenn der Schlamm weniger als 20 g P/kg TM enthält oder wenn vor der Entsorgung eine Phosphorrückgewinnung aus dem Klärschlamm mit über 50 % Rückgewinnungsgrad durchgeführt wurde. Nach derzeitiger Auslegung gilt allerdings diese 50%-Regel erst nach abgeschlossener Klärschlammbehandlung im Rahmen der Abwasserreinigung, das heißt in der Regel nach Verlassen des Tors der Kläranlage. Dementsprechend sollte eine Phosphorrückgewinnung aus dem Rohschlamm, Faulschlamm oder Schlammwasser das Ziel haben, den Phosphorgehalt im entsorgten Schlamm unter 20 g P/kg TM zu reduzieren. Für die anderweitige Abfallentsorgung gilt ab 2029 im Allgemeinen, dass sie erst nach Genehmigung der zuständigen Behörde erfolgen darf. Hierfür ist ein Nachweis der bestmöglichen Verwertung nach § 8 KRWG erforderlich. Für Kläranlagen bis 100.000 EW bzw. 50.000 EW mit einem Phosphorgehalt im Schlamm ab 20 g P/kg TM wird ab 2029 bzw. 2032 eine Genehmigung zur Entsorgung in die anderweitige Abfallentsorgung nur im Ausnahmefall erteilt.

Die Entsorgung in Kohlekraftwerken, in welchen keine andere Abfälle als Klärschlamm verbrannt werden, ist zwar als sogenannte „**Mitverbrennung**“ nach der Verordnung ausdrücklich erlaubt, diese wird in der Praxis jedoch kaum mehr möglich sein. Die Betreiber von Mitverbrennungsanlagen (also Kohlekraftwerken) sind nämlich nach der AbfklärV 2017 ab 2029 und unabhängig von der Ausbaugröße der anliefernden Kläranlagen ebenso wie die Betreiber von **Klärschlamm-(Mono-)Verbrennungsanlagen** gezwungen, eine Phosphorrückgewinnung aus der Verbrennungasche mit einem Rückgewinnungsgrad von 80 % durchzuführen (ggfs. auch erst nach einer Langzeitlagerung), wenn sie Klärschlämme mit einem Phosphorgehalt über 20 g P/kg TM verbrennen. Da der Brennstoffanteil von Klärschlamm in Kohlekraftwerken lediglich 1,5 bis 4 % beträgt <sup>[1]</sup>, ist der Phosphoranteil in der Asche sehr gering. Eine Phosphorrückgewinnung aus der Asche wird somit für die Kohlekraftwerksbetreiber nicht wirtschaftlich sein. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Kohlekraftwerksbetreiber Schlämme mit einem Phosphoranteil von über 20 g P/kg TM nicht mehr annehmen werden, um von der Pflicht der Phosphorrückgewinnung aus der Asche befreit zu sein.

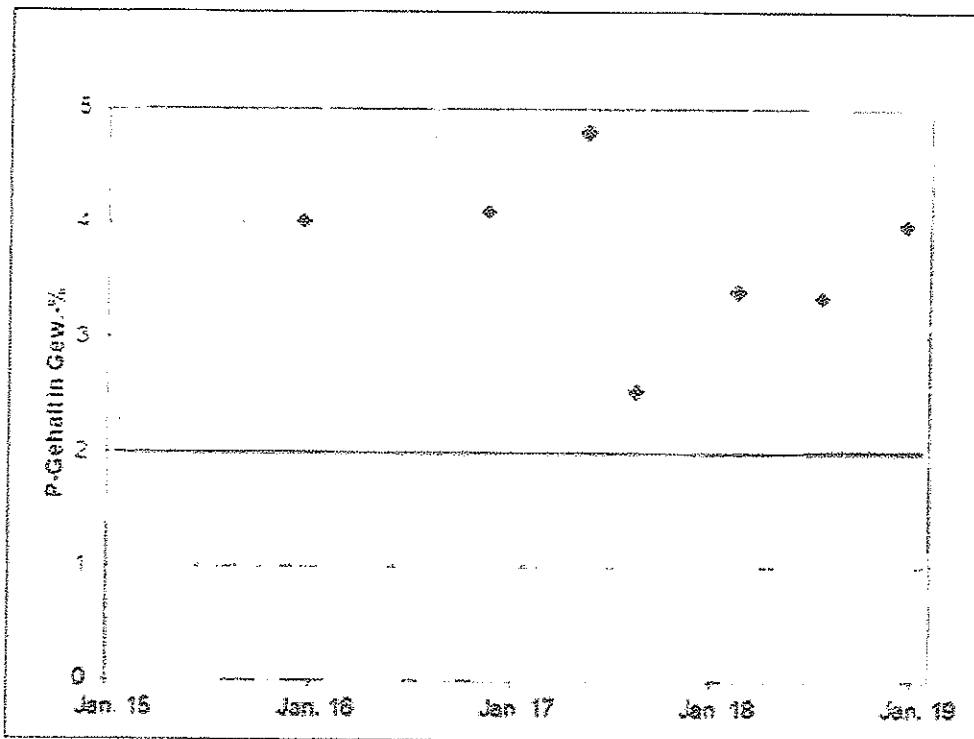
Folgende Entsorgungswege stehen somit ab 2029 zur Verfügung:

Kläranlagengröße	≤ 50.000 E	> 100.000 E (ab 2029) bzw. > 50.000 E (ab 2032)
P-Gehalt ≥ 20 g P/kg TM bzw. ≥ 46 g P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /kg TM	<b>Bodenbezogene Verwertung</b> <i>in BW nicht gewünscht</i> <b>Monoverbrennung</b> <i>+ P-Rückgewinnung aus der Asche</i> <b>Anderweitige Abfallentsorgung</b> (Zementwerke, Müllverbrennungsanlagen, usw.) <i>im Ausnahmefall und auf Nachweis der bestmöglichen Verwertung</i>	<b>Monoverbrennung</b> <i>+ P-Rückgewinnung aus der Asche</i> <b>P-Abreicherung des Schlammes</b> auf < 20 g P/kgTM + Mitverbrennung oder anderweitige Abfallentsorgung
P-Gehalt < 20 g P/kg TM bzw. < 46 g P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /kg TM (ggf. durch P-Abreicherung im Schlamm)	<b>Bodenbezogene Verwertung</b> <i>in BW nicht gewünscht</i> <b>Monoverbrennung</b> <b>Mitverbrennung</b> in Kohlekraftwerk <b>Anderweitige Abfallentsorgung</b> (Zementwerke, Müllverbrennungsanlagen, usw.) <i>auf Nachweis der bestmöglichen Verwertung</i>	<b>Monoverbrennung</b> <b>Mitverbrennung</b> in Kohlekraftwerk <b>Anderweitige Abfallentsorgung</b> (Zementwerke, Müllverbrennungsanlagen, usw.) <i>auf Nachweis der bestmöglichen Verwertung</i>

Da der Wert von 20 g P/kg TM im Schlamm bei den meisten Kläranlagen, die eine gezielte Phosphorelimination betreiben müssen, überschritten wird, ist die Mehrzahl der Kläranlagen von der neuen Pflicht betroffen. Aufbauen hierauf ist im Jahr 2023 von allen Kläranlagenbetreibern ein Bericht über die geplanten und eingeleiteten Maßnahmen zur Sicherstellung der ab 2029 geltenden gesetzlichen Anforderungen bei der zuständigen Behörde vorzulegen.

Die Kläranlage Schönaich betreibt aktuell eine solare Klärschlamm-trocknung, in welcher sowohl der Schlamm der eigenen Kläranlage als auch der angelieferte entwässerte Schlamm aus den Kläranlagen Dettenhausen, Waldenbuch und Weil im Schönbuch behandelt wird. Die Trocknungsanlage wurde 2005 gebaut und wird gemäß unseren Informationen nach einem Abschreibungszeitraum von 15 Jahren 2020 abgeschrieben sein.

Der Phosphorgehalt im Klärschlamm der Kläranlage Schönaich betrug in den Jahren 2015 bis 2018 zwischen 25 und 48 g P/kg TM (vgl. folgende Abbildung) mit einem Mittelwert von 37 g P/kg TM und lag somit in der Regel deutlich über dem zukünftigen Grenzwert von 20 g P/kg TM. Somit ist die Kläranlage ab 2029 grundsätzlich von der Phosphorrückgewinnungspflicht betroffen.



Ab 2029 bestehen folgende Möglichkeiten zur Einhaltung der Phosphorrückgewinnungspflicht:

- Entsorgung des Schlammes in eine Monoverbrennungsanlage mit anschließender Phosphorrückgewinnung, Zwischenlagerung oder Landwirtschaftlicher Verwertung der Asche unter Nutzung des Phosphorgehalts.
- P-Abreicherung des Schlammes bis einen Gehalt von 20 g P/kg TM und Mitverbrennung in einem Kohlekraftwerk oder anderweitige Abfallentsorgung in einem Zementwerk, Ersatzbrennstoffkraftwerk, usw.

Die P-Abreicherung des Schlammes ist bei Kläranlagen mit einer chemischen Phosphat-Fällung nach derzeitigem Stand nur unter hohem Chemikalieneinsatz, Betriebsaufwand und -kosten möglich. Diese Variante wird daher nicht empfohlen.

Grundsätzlich kann der Zweckverband, aufgrund der Ausbaugröße der Kläranlage ( $\leq 50.000$  E), eine Ausnahmegenehmigung für die Entsorgung des Schlammes in die anderweitige Abfallentsorgung ohne vorherige Phosphorabreicherung beantragen. Diese Ausnahmegenehmigungen werden allerdings restriktiv gehandhabt und nur erteilt, wenn eine Phosphorabreicherung oder eine Monoverbrennung mit anschließender Phosphorrückgewinnung besonders unwirtschaftlich wären. In weniger als 10 km Entfernung der Kläranlage Schönaich ist eine Klärschlammmonoverbrennungsanlage auf dem Gelände des Restmüllheizkraftwerks Böblingen geplant. Aufgrund des hohen Phosphorgehalt des Schlammes und der unmittelbaren Nähe an dieser geplanten Monoverbrennungsanlage ist davon auszugehen, dass dem Zweckverband Gruppenklärwerk Aichtal keine Genehmigung zur anderweitigen Abfallentsorgung in Zementwerk oder Ersatzbrennstoffkraftwerk ohne vorherigen Phosphorabreicherung erteilt wird.

Laut derzeitigem Planungsstand ist für die zukünftige Monoverbrennung nur ein Annahemebunker für entwässerte Schlämme vorgesehen.

Für die Kläranlage Schönaich wird daher empfohlen, sich an dem sich in der Gründung befindlichen Zweckverband zur Errichtung und Betrieb der Monoverbrennungsanlage zu beteiligen. Die abgewirtschaftete aber noch funktionsfähige solare Trocknungsanlage kann so lange weiterbetrieben werden, bis die Monoverbrennungsanlage in Betrieb geht.

Anschließend könnte die Trocknungsanlage zurückgebaut werden und der Schlamm langfristig in die Monoverbrennung mit geringster Entfernung verwertet werden. Diese Betrachtung kann analog auf die Kläranlage Dettenhausen übertragen werden.

Wir hoffen Ihnen hiermit weitergehende Informationen bzw. einen Überblick über die aktuelle Situation gegeben zu haben. Aufgrund der mangelnden Alternativen sowie des eindeutigen rechtlichen und auch wirtschaftlichen

Sachstandes würden wir Ihnen derzeit aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten empfehlen von der Erstellung eines weiteren Gutachtens zur Teilnahme an dem Zweckverband Monoverbrennung absehen. Gerne stehen wir hier aber wie gewohnt weitergehend – selbstverständlich auch persönlich – für Rückfragen oder eine Abstimmung über das weitere Vorgehen Ihnen zur Verfügung. Bitte kommen Sie dann doch einfach kurz auf mich zu.

Freundliche Grüße

Dipl.-Ing. Mario Bitsch  
Bereichsleiter

Weber-Ingenieure GmbH  
Bauschlotter Straße 62  
75177 Pforzheim  
Fon +49 (0) 7231 583 360  
Fax +49 (0) 7231 583 300  
Mobil +49 (0) 176 21 900 429

Schuhstraße 11  
72108 Rottenburg  
Fon +49 (0) 7472 9419 447  
Fax +49 (0) 7472 9419 766

Mario.Bitsch@weber-ing.de  
<http://www.weber-ing.de>  
Sitz der Gesellschaft: Pforzheim  
Handelsregister: Mannheim HRB 500629  
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Jan Weber, Dr.-Ing. Neithard Müller

Diese Nachricht samt Anlagen ist streng vertraulich und nur für den genannten Empfänger bestimmt.  
Sollten Sie diese Nachricht versehentlich erhalten haben, so unterrichten Sie bitte den Absender und vernichten sie diese umgehend.  
In diesem Fall sind Sie nicht befugt, diese Nachricht zu kopieren, an Dritte weiterzuleiten oder in sonstiger Weise zu verwenden.

This message and any attachment are confidential and solely for the use of the named addressee.  
If you receive it by mistake, please inform the sender directly and delete the message instantly.  
In this case it is strictly prohibited to disclose, copy, distribute or use any of this information.

**Von:** Lahl Wolfgang <Wolfgang.Lahl@weil-im-schoenbuch.de>

**Gesendet:** Dienstag, 21. Januar 2020 15:52

**An:** Bitsch, Mario <Mario.Bitsch@weber-ing.de>

**Cc:** 'Horn Sarah' <Sarah.Horn@schoenaich.de>; 'Delakos, Ioannis (Stadt Holzgerlingen)' <Ioannis.Delakos@holzgerlingen.de>; 'Schamburek Daniel' <Daniel.Schamburek@schoenaich.de>; 'Lutz, Michael (M.Lutz@waldenbuch.de)' <M.Lutz@waldenbuch.de>; 'Thomas Engesser (thomas.engesser@dettenhausen.de)' <thomas.engesser@dettenhausen.de>

**Betreff:** AW: Untersuchung Büro Weber - künftige(s) Betriebskonzept(e) KA Schönaich (Überprüft durch Sophos Puremessage)

Sehr geehrter Herr Bitsch,

nachdem Ihre Aussage, dass eine Teilnahme an der Monoverbrennung auf alle Fälle die ökologisch und ökonomisch sinnvollste Lösung vor allem auch für die zukünftige Phosphorrückgewinnung ist,

nicht für alle Kollegen ausreichend ist, bitte ich Sie um ein konkretes Angebot für ein Gutachten zur Teilnahme an der Monoverbrennung des in Gründung befindlichen Zweckverbands für die Zweckverbände Aichtal und Schaichtal.

Für die Gemeinde Weil im Schönbuch benötige ich kein Gutachten.

Leider drängt die Zeit und ich bitte deshalb um schnellstmögliche Zusendung der Angebote.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung. Für den zukünftigen Zweckverband Monoverbrennung können Sie sich an Herrn Jakob beim RBB wenden.

Anbei sende ich noch einige Mails mit Infos zum Projektablauf. Die Absichtserklärung zum Beitritt müsste bis zum 01.05.2020 erfolgen ... die Zeit drängt also.

Vielen Dank für die Unterstützung und in Erwartung der Angebote

W.Lahl

Bürgermeister

Gemeindeverwaltung Weil im Schönbuch

Marktplatz 3, 71093 Weil im Schönbuch

Tel. 0 71 57/12 90-140

Fax 0 71 57/12 90-143

<mailto:wolfgang.lahl@weil-im-schoenbuch.de>

[www.weil-im-schoenbuch.de](http://www.weil-im-schoenbuch.de)

[[1]] Überblick über die thermische Klärschlammbehandlung, Falko Lehmann, UBA, 9/2013

