



Art. 15 Déchets riches en phosphore

¹ Le phosphore contenu dans les eaux usées communales, les boues d'épuration des stations centrales d'épuration des eaux usées ou les cendres résultant du traitement thermique de ces boues doit être récupéré et faire l'objet d'une valorisation matière.

² Le phosphore contenu dans les farines animales et les poudres d'os doit faire l'objet d'une valorisation matière, à moins que ces farines et poudres ne soient utilisées comme fourrage.

³ Si les résidus contenant du phosphore sont destinés à être utilisés comme engrais, il faut en éliminer les polluants lors de la récupération du phosphore de sorte que l'engrais satisfasse aux exigences de l'annexe 2.6, ch. 2.2, de l'ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim).

Utilisation comme engrais

Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim)

Exigences concernant la qualité

- Engrais organiques
- **Engrais de recyclage des boues d'épuration**
- Engrais de ferme

Exigences concernant la qualité des engrais minéraux ! ???

Sommaire

1. Élimination des boues d'épuration aujourd'hui, et jusqu'en 2026
2. Importations suisses de phosphore
3. Fabricants d'engrais phosphatés dans le monde
4. Points d'extraction du phosphore
5. Procédé Budenheim: stade pilote DE
6. Procédé Budenheim: stade pilote CH
7. Questions au législateur
8. Conclusions

1. Élimination des boues d'épuration aujourd'hui

- **Quantité éliminée en Suisse : 220 000t MS/a**
- Les infrastructures d'élimination thermique existantes fonctionnent parfaitement.
- Installation de (mono)incinération des boues (IBE)
- Usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)
- Cimenterie

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

Installation de traitement des boues, janvier 2015



Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

2. Importations suisses de phosphore

- **Importations de phosphore : 16 500 t/a**
Dr Klaus Jarosch EPFZ
- Quantité de boues en CH : **220 000 t MS/a**
- Teneur en P des boues d'épuration : **26 kg** par tonne MS
- Il serait possible de récupérer environ **5720 t/a** de phosphore = **34,7 %**

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

3. Fabricants d'engrais phosphatés dans le monde

1. Potash Corporation of Saskatchewan Inc. (Canada)
plus de 21 millions tonnes d'ammoniac, d'acide phosphorique et de potassium

Production journalière 105 000 t

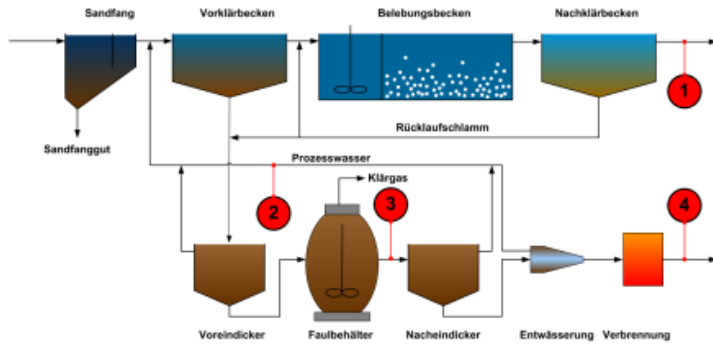
2. Mosaic Company (USA)
plus de 17 millions tonnes d'ammoniac, d'acide phosphorique et de potassium

Production journalière 85 000 t

3. OCP (Maroc)
plus de 8 millions tonnes d'acide phosphorique

Production journalière 40 000 t *Données de agrarheute.com 2009*

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne



Points où le phosphore peut être être extrait et recyclé des eaux usées communales

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

5. Procédé Budenheim: stade pilote DE anabern

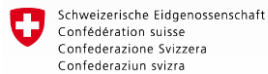


- Installation pilote sur la station d'épuration de Mayence.
- Traitement chimique en phase humide
- Mise en route de l'exploitation test en juin/juillet 2016

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

Év. test de ce procédé au stade pilote anabern

Organes responsables



Bundesamt für Umwelt BAFU



D'autres partenariats sont bienvenus

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

6. anabern



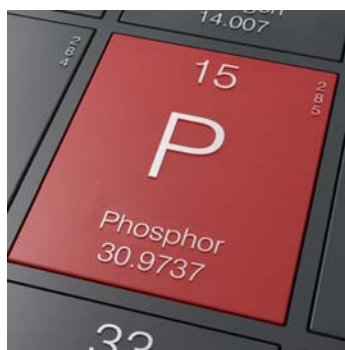
Objectif :

- Utiliser l'infrastructure en place
- Continuer la valorisation des boues d'épuration dans les cimenteries

Congrès OLED, 31 mai 2016 à Berne

Bon déroulement du test à Mayence

- Résultats octobre 2016
- Soumission du projet de stade pilote à l'OFEV en janvier 2017
- Organes responsables et financement en 2017
- Test du pilote chez arabern en 2018/19, sur un flux d'env. 15 000 éq.-habitants



- Bilan global dans la perspective environnementale ?
- Rapport coût-utilité
- Les redevables de la taxe sur les eaux usées paient pour quoi?
- Financement des essais pilotes ?
- Financement des installations ?
- Coordination Confédération / cantons ?
- Repreneurs du phosphore recyclé ?
- Délai transitoire de 10 ans ?
- Aides concernant l'OLED ?

8. Conclusions

- Les sols agricoles de Suisse sont surfertilisés, notamment aussi avec du phosphore. Les pertes peuvent atteindre 70 %.
- Les plus graves pollutions de nos eaux sont dues à l'exploitation agricole intensive des sols et aux engrais.
- Les prix du marché mondial pour le phosphore sont dictés par les multinationales.
- C'est la raréfaction effective et non pas le législateur qui génère des solutions innovantes.

8. Conclusions

- Le phosphore est un élément qui n'a pas de substitut.
- La récupération du phosphore des déchets est l'affaire de plusieurs générations.
- Le phosphore récupéré doit être voué à l'application la plus judicieuse.
- Il n'existe pas de procédé utilisé à l'échelle industrielle sur le marché (tout développement dure entre 10 et 15 ans).

Merci de votre attention