



 DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

Behandlung der Havarie-Abwässer im CHEMPARK

Verfahrensstand



Anlass

Behandlung der Havarie-Abwässer nach dem Brand

- Einleitung Tank 3 im Rahmen der Gefahrenabwehr
- Einleitung Tank 1 mit Vorbehandlung
- Einleitung Reinigungswasser mit Vorbehandlung
- Leckage von Deni-Tank 2
- Erhöhte Clothianidin-Werte am Kläranlagenablauf



Reaktion

Diskussion über Umgang mit Havarie-Abwässern

- Öffentlichkeitsbeteiligung über ELWAS
- Belastung des Rheins und des Trinkwassers
- Abwasser oder Abfall
- Stopp der weiteren Einleitungen
- Prüfung durch das MULNV
- Beteiligung Begleitkreis



Stand

Welche Abwässer müssen noch beseitigt werden?

- Vier Tanks mit zurückgehaltenem Löschwasser
ca. 15.400 cbm plus Spülwasser
- Weiteres Reinigungswasser aus Baker-Containern
ca. 500 cbm
- Abwasser aus Ereignissen im CHEMPARK



Entsorgungswege

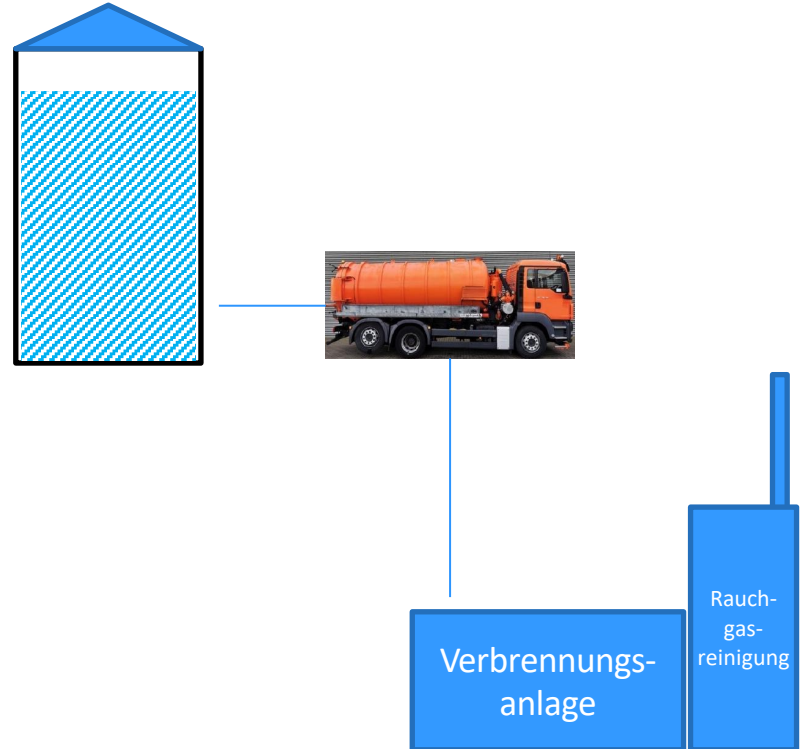
Wie können die Abwässer beseitigt werden?

- Kläranlage Bürrig
- Abfallbehandlungsanlage
- Verbrennung



Entsorgung durch Verbrennung

- Der Tankinhalt wird in Tanklastwagen abgefüllt und zu einer externen Verbrennungsanlage transportiert
- In dieser wird das Abwasser verdampft und das Dampf-/Rauchgasgemisch auf über 850°C erhitzt.
- Dabei werden umweltschädliche, im Abwasser enthaltene chemische Verbindungen zerstört. Für das Verdampfen und Überhitzen wird Brennstoff benötigt, z.B. Erdgas



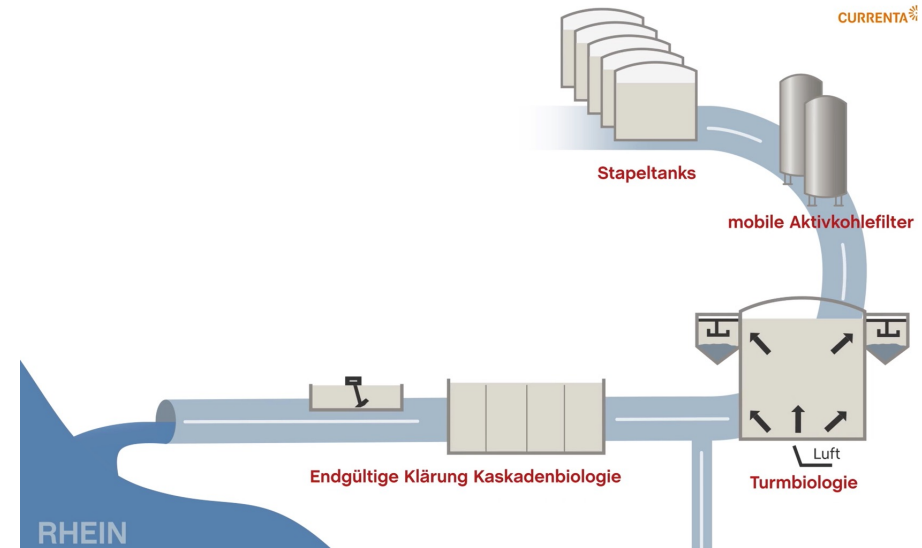


Umweltauswirkung des Gesamtprozesses

1. Herstellung des für die Verdampfung des Abwassers notwendigen Brennstoffs (Annahme: Erdgas):
2. Transport Abwasser zur Verbrennungsanlage:
Es werden ca. 770 Fahrten per Tank-LKW à 20 t benötigt. Unter Hinzurechnen der Spülwassermengen erhöht sich die Zahl auf bis zu 1.750, was einem kumulierten Ausstoß von ca. 60 t CO₂* entsprechen würde. Hinzu kommen Abgasemissionen (z.B. NO_x, Feinstaub).
3. Verbrennungsprozess:
Für die Verdampfung des Abwassers inkl. Spülwassers wird Brennstoff benötigt (Gesamterdgasbedarf: ca. 47.000 MWh*). Bei der Verbrennung des Erdgases entstehen ca. 9.800 t CO₂*. Es entstehen luftgetragene Emissionen, die den Vorgaben der 17. BImSchV unterliegen sowie Aschen und Stäube, die in entsprechenden Rauchgasreinigungsanlagen zurückgehalten und in weiteren Entsorgungsanlagen entsorgt werden müssen.

Aktivkohle und Kläranlage

- Das Abwasser wird durch eine zweistufige Aktivkohlefiltereinheit gepumpt und anschließend in der Kläranlage geklärt.
- Der erste Aktivkohlefilter dient der Entfernung von organischen Komponenten (z.B. AOX),
- der zweite Filter der Entfernung von PFTs.
- Einsatz eines Vorfilters, der die nachgeschalteten Aktivkohlefilter vor eventuell im Abwasser enthaltenen Feststoffen schützen soll.
- Verbrauchte Aktivkohle geht in die Verbrennung.





Umweltauswirkung des Gesamtprozesses

1. Herstellung und Transport der Aktivkohle:

Bei Nutzung mobiler Filtereinheiten werden für den An- und Abtransport 8 LKW-Fahrten benötigt.

2. Reinigungsprozess:

Abwasserinhaltsstoffe werden in der Aktivkohle zurückgehalten. Aufgrund der Inhaltsstoffe des Abwassers kann die Aktivkohle nicht regeneriert werden, sondern muss thermisch behandelt werden. Beladene Kohle ist also als Abfall zu entsorgen.

3. Entsorgung beladener Aktivkohle:

Bei der thermischen Verwertung werden insgesamt weniger als 200 t CO₂* emittiert (kein weiterer Zusatzbrennstoff für die Verbrennung der Aktivkohle unterstellt).

4. Einleitung mit Resten belasteten Abwasser in die Kläranlage



Stapeltank 1

(Einleitung über eine zweistufige Aktivkohlefilteranlage à 20 m³
Aktivkohlefüllvolumen vom 29.11.2021 bis 21.12.2021, 12.419 m³)

Das Abwasser setzte sich zusammen aus den Inhalten der havarierten Tanks, Lösch-, Kühl- und Niederschlagswasser sowie aus regulären Chemparkabwasser.

Die Behandlung dieser Abwässer über die Aktivkohlefilteranlage hat nach dem zweiten Filter (und vor der weiteren Behandlung in der Kläranlage) für ausgewählte Parameter folgende Eliminationsraten ergeben:

Clothianidin >99%

PCBs 89%

Capstone >99%

H4-PFOS >95%



Fazit:

Lediglich eine Komponente der Stoffgruppe der PCB konnte einmalig mit einem Wert knapp über der Bestimmungsgrenze detektiert werden, alle anderen Parameter waren unterhalb der Bestimmungsgrenze (PAKs, PCDD/PCDF, PFTs).



Baker-Container

(Einleitung über eine zweistufige Aktivkohlefilteranlage à 1 m³ Aktivkohlefüllvolumen vom 04.10.2021 bis 10.01.2022, 20 Baker-Container à 70 m³, 1.400 m³)

Das Abwasser setzte sich zusammen aus den Inhalten der havarierten Tanks, Lösch-, Kühl- und Niederschlagswasser und ist unterschiedlich hoch belastet.

Die Behandlung dieser Abwässer über die zweistufige Aktivkohlefilteranlage hat (nach dem zweiten Filter) für ausgewählte Parameter im Mittel folgende Eliminationsraten ergeben:

Clothianidin 98%

PCBs 74%

PCDD/PCDF 83%

Capstone B 96%

H4-PFOS 87%



Fazit:

Bei den vergleichsweise niedrigen Eliminationsraten der PCBs und PCDD/PCDFs wurde bei der Einleitung vom 28.12.2021 (Baker 200887, Probe vom 06.12.2021) die Höchstmenge von 61 µg für die Summe PCDD/PCDFs und 15 mg für die Summe der PCBs in die Kläranlage geleitet.

Für *1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure* (H4-PFOS) lässt sich die gleiche, zuvor genannte Annahme für die drei Fälle treffen, in denen die Werte über der Bestimmungsgrenze lagen. Die höchste emittierte Fracht belief sich auf 70 mg nach dem zweiten Filter und vor Einleitung in die Kläranlage.



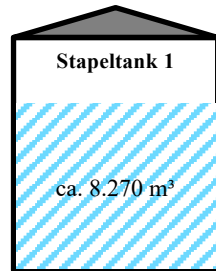
Wie geht es weiter?

Aktuell enthalten noch folgende Behälter Abwasser aus dem Ereignis (in Summe ca. 15.400 m³)

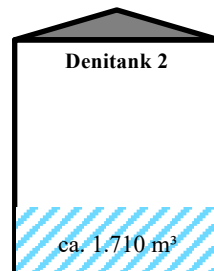
Dazu kommen noch ca. 500 m³ Abwässer aus Reinigungsarbeiten

Einleitanträge liegen vor: Prüfung durch BRK und MULNV

Kläranlage
Entsorgungszentrum, LEV-Bürrig

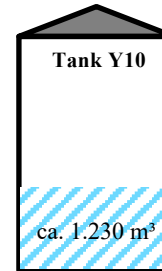


Behältervolumen
10.000 m³

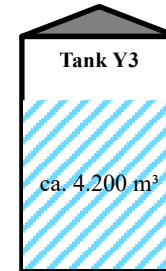


Behältervolumen
10.000 m³

Abwasserauffangsystem
Chempark, LEV-Wiesdorf



Behältervolumen
5.000 m³



Behältervolumen
5.000 m³



Austritt nitroser Gase bei der Saltigo (ZeTO-Betrieb)

Am 30.01.2022 kam es zum Austritt von nitrosen Gasen und im Folgenden zum Setzen eines Wasserschleiers zur Niederschlagung der Dämpfe durch die Feuerwehr. Hierbei sammelten sich ca. 30 m³ Abwasser im Keller des ZeTo-Betriebs, das später umgepumpt und analysiert wurde:

Parameter	Konzentration [mg/L]	Fracht [kg]
TOC	10,9	0,3
Gesamt Stickstoff	< 1	< 0,03
Nitrat-Strickstoff	< 1	< 0,03
Toluol	11,7	0,4



Fazit:

Der im Wesentlichen gefundene Stoff Toluol (0,4 kg) wird nach Maßgabe der Europäischen Chemikalienagentur ECHA als 100% biologisch abbaubar eingestuft.

Bei einer in 2021 mittleren Fracht von 189 kg/d im Zulauf der Kläranlage und Ablaufwerten der Kläranlage unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,2 µg/L bestätigt sich dies.



... noch Fragen ...



Dr. Horst Büther

Bezirksregierung Köln

Abteilung 5 – Umwelt und Arbeitsschutz

Telefon: + 49 (0) 221 - 147 - 2252

eMail: horst.buether@brk.nrw.de

Internet: www.brk.nrw.de

