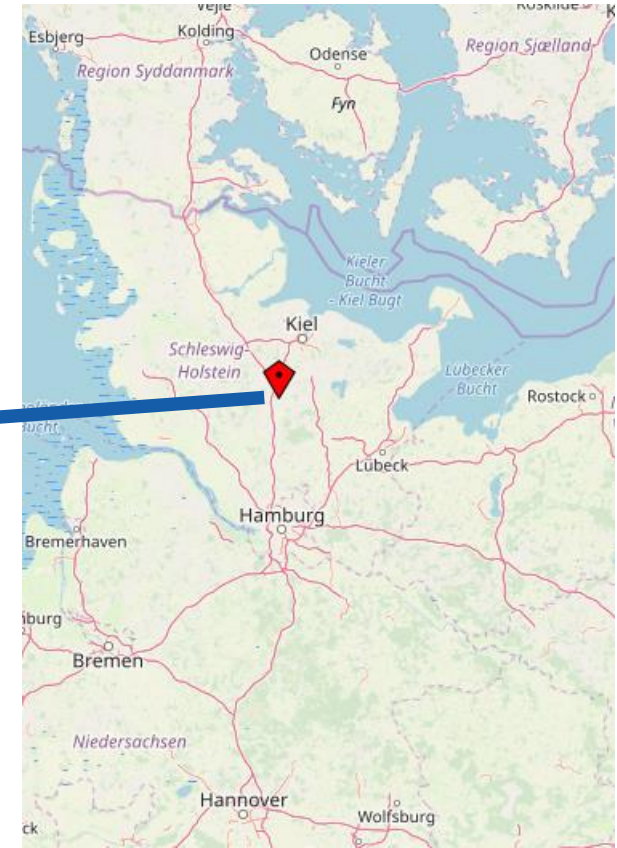


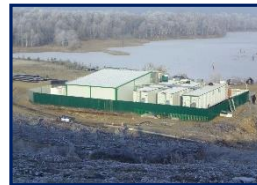
Aktivkohleadsorptions-Verfahren





© OpenStreetMap-Mitwirkende

Weitere Standorte in Europa, Afrika, Südamerika





WASSERBEHANDLUNG

- **Deponiesickerwasser**
- Kommunales Abwasser
- Industrielles Abwasser
- Trinkwasser



DEPONIEGAS

- Gasnutzung (BHKW)
- Gasentsorgung (Fackel)
- Deponieausrüstung



CONTRACTING

- **Anlagenvermietung**
- **Betreibermodelle**
- **Betriebsführungsmodelle**



SERVICE

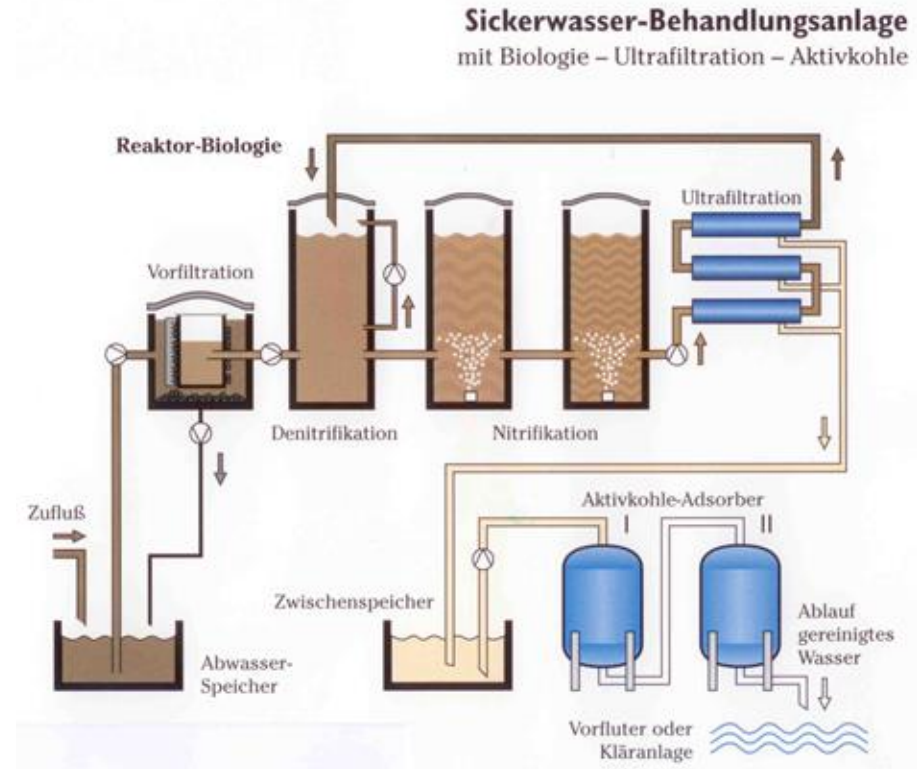
- Wartung
- Grundüberholung
- Fernüberwachung
- Ersatz- und Verschleißteile

Warum Aktivkohle?

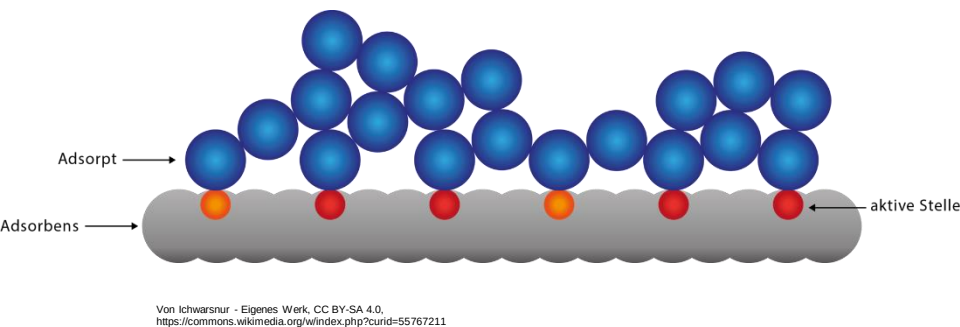
- Sickerwasser ist komplex!
- BSB, CSB, AOX, Anorganik, ...
- Gut in Kombination mit Biologie/MBR
- Simple Technik

Aber:

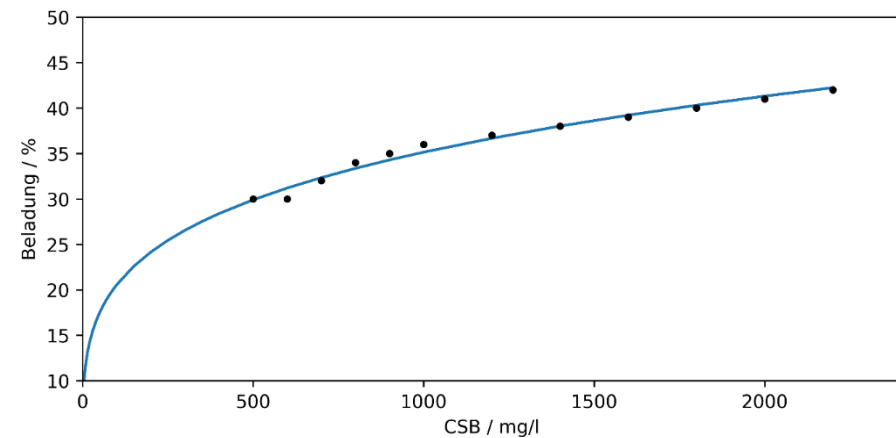
- Zusammensetzung des Wassers ändert sich
- Weniger BSB
- Schlechtes C/N-Verhältnis

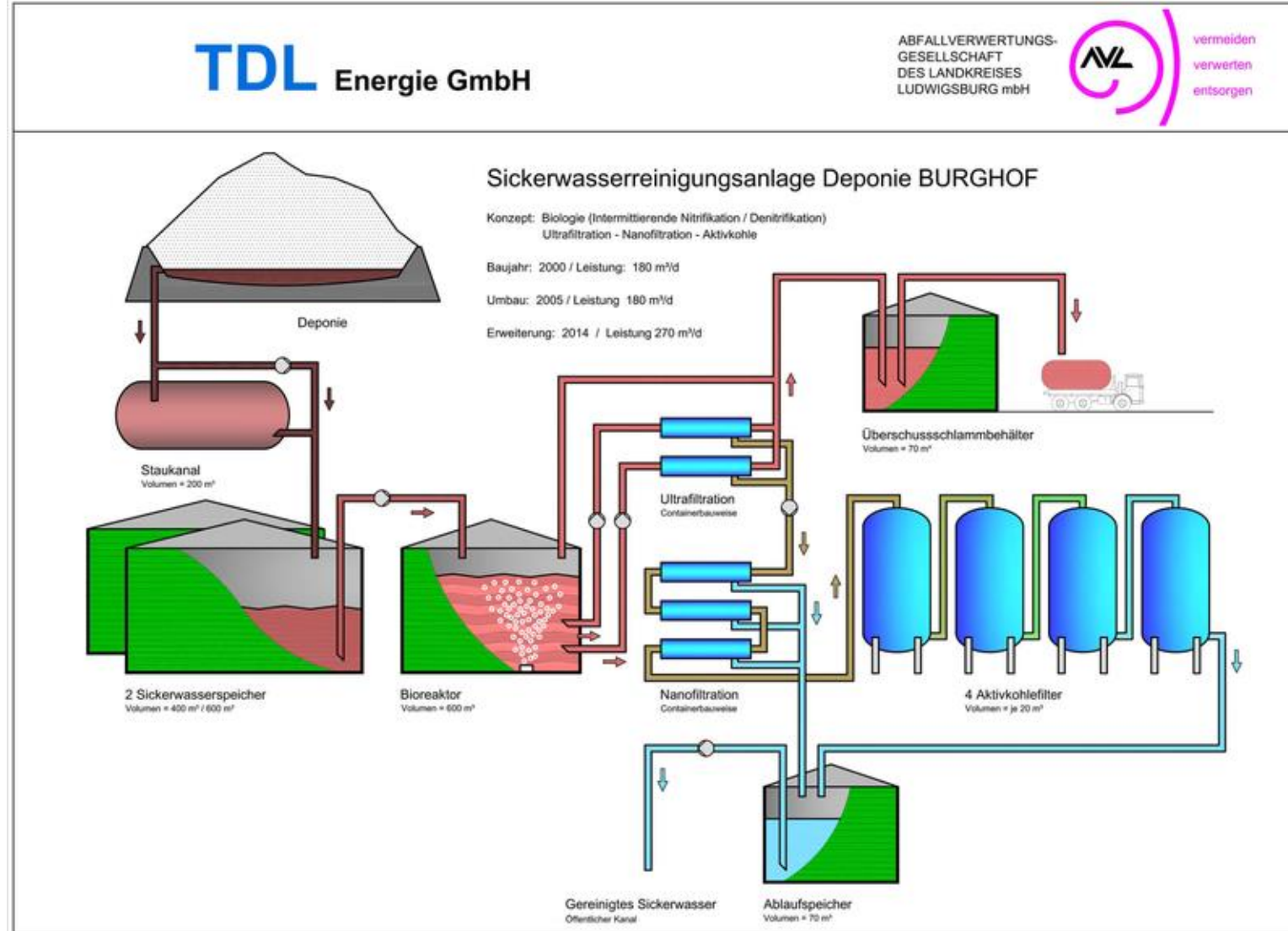


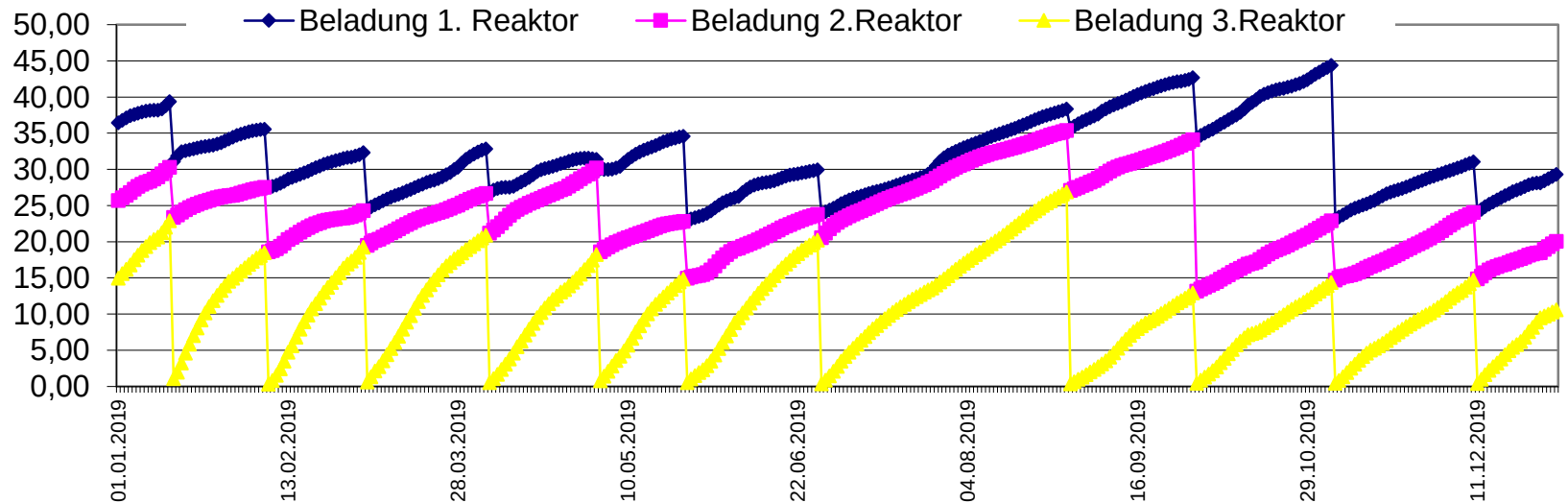
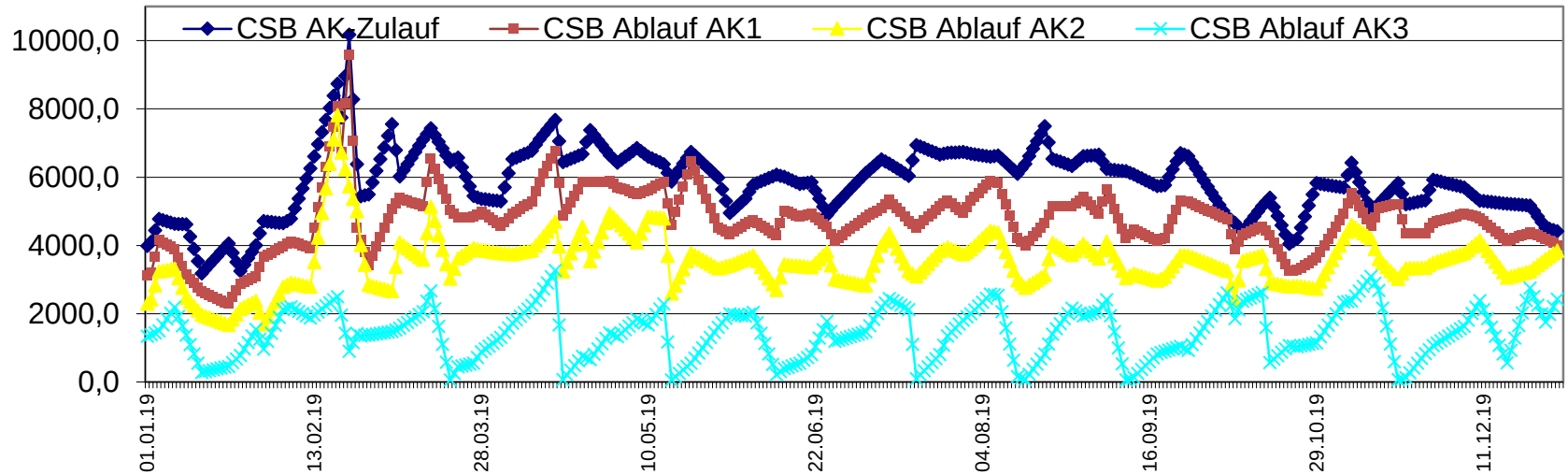
Typ	Rohstoff	Korngröße [mm]	Schüttdichte [kg/m³]	Mindest-Iodzahl [mg/g]
Frisch	Steinkohle	0,6 – 2,36	440	950
Reaktiviert	diverse	div.	>360	700
Frisch	Kokosnuss- schalen	0,6-2,36	460	1000
Reaktiviert	Steinkohle	0,5-3,55	380	750

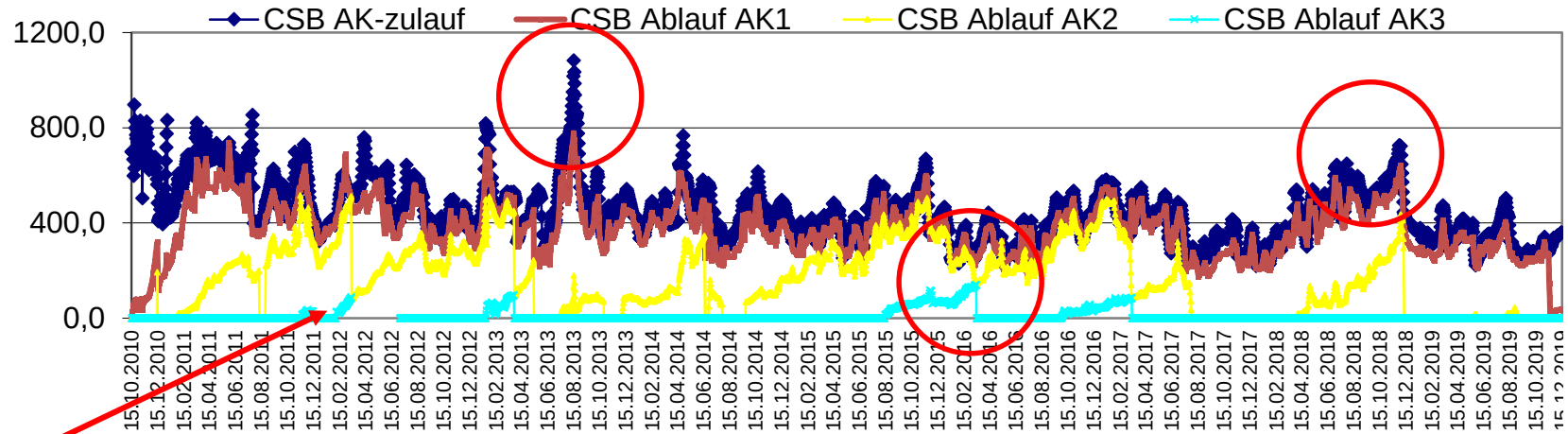


Adsorptionsisotherme nach Freundlich

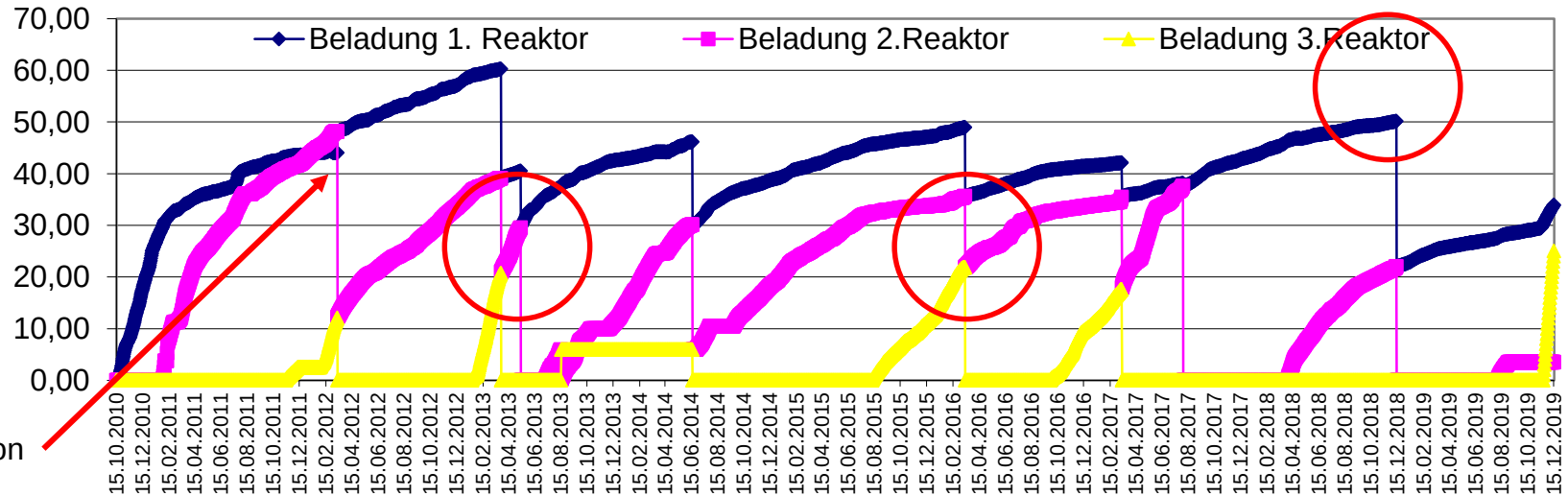




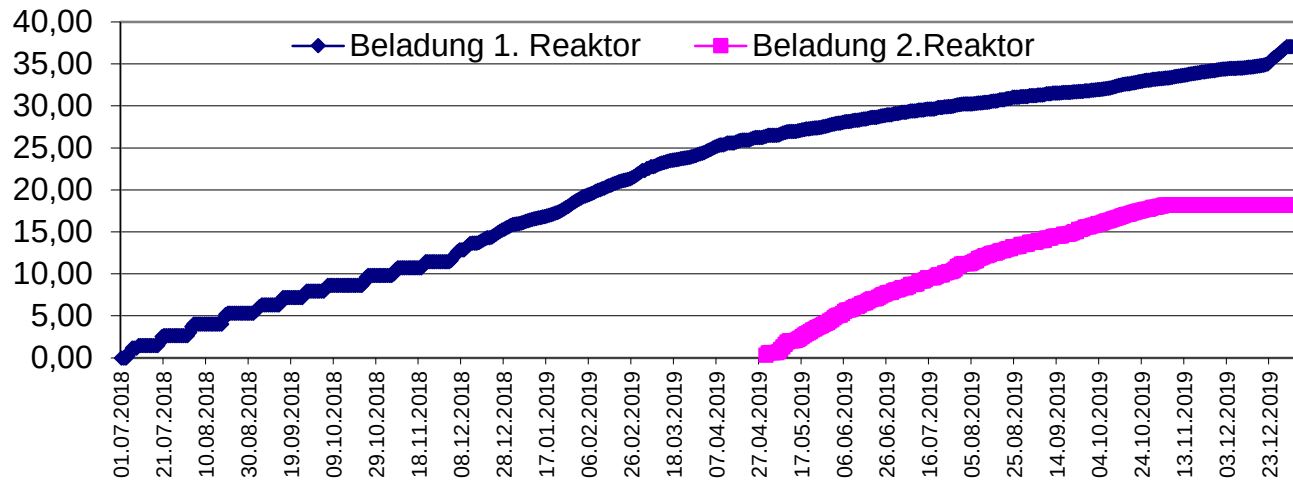
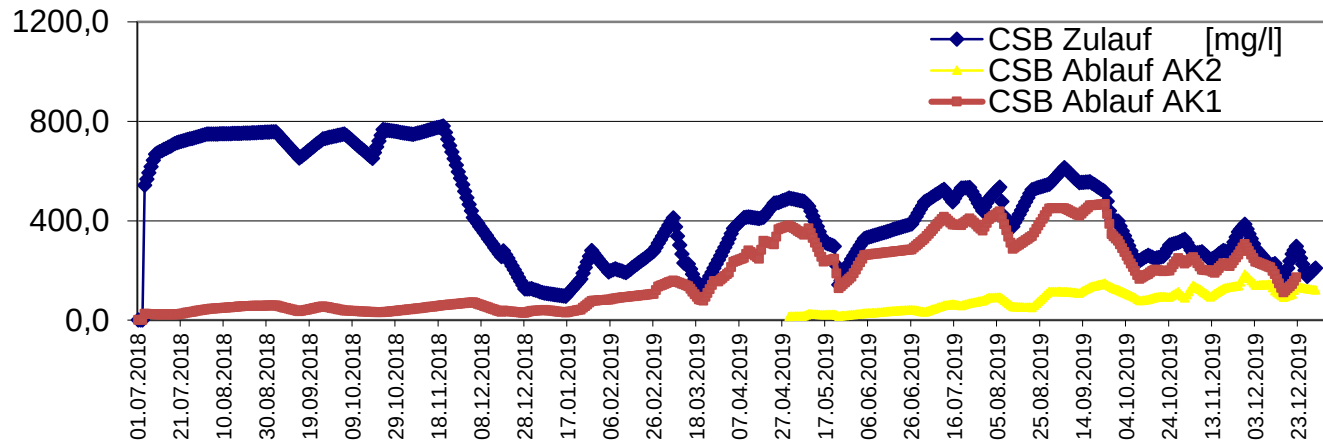




Frostgefahr



Desorption



- Einlagerungsstart 1952
- Einlagerungsstop 1999, weiterhin Austritt von Deponiesickerwasser
- Sammeln des Sickerwassers aus den Abschnitten 2-4, 30 m³/d
- Bisher: Transport mit Tankwagen zur Kläranlage
- Problem: Wasser nach AbwV, Anhang 51, behandlungsbedürftig für Indirekteinleitung (CSB $\leq$ 400 mg/l, AOX $\leq$ 0,5 mg/l)

CSB 850 mg/l

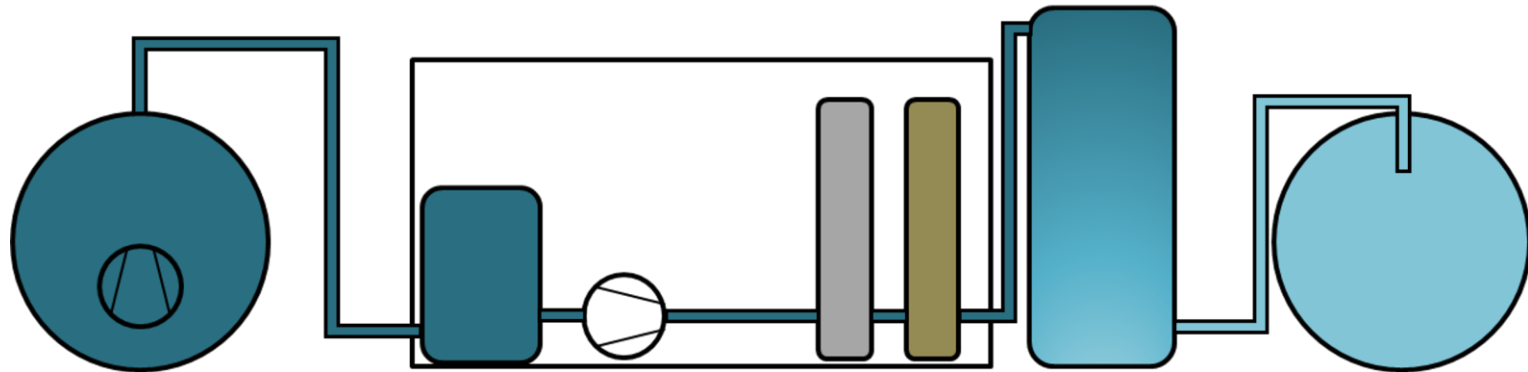
AOX 1,0 mg/l



→ Entwicklung eines Behandlungsmodells, hier Betreibermodell mit Aktivkohlebehandlung



- Sickerwasser-Speicher, 100 m³
- Technikcontainer mit Vorfiltration, Messtechnik, Probenahme, Armaturen, Pumpe (norm, 4 m³/h, max. 30 m³/h)
- Zwei mobile Aktivkohlebehälter, je 20 m³
 - Rollierende Schaltung
 - Rück- und Einspülbar
- Automatischer Probennehmer mit Kühlung
- Ablaufspeicher, 100 m³



- Behandlung von Deponiesickerwasser
 - Membranbioreaktor-Anlagen
 - Membrananlagen (UO, NF)
 - Aktivkohleadsorption
- Bereitstellung von Anlagen
 - Miete
 - Betreibermodell
 - Betriebsführungsmodell

