

# Etablierung des $SAK_{254}$ als Überwachungsparameter bei Kleinkläranlagen



- Systemrelevante Zustände und Einbauteile sowie deren Überwachung
- Etablierung von  $SAK_{254}$ -Sonden
- Zusammenfassung

## Systemrelevante Zustände:

- Stromausfall → Netzausfall
- hydraulische Überlast → Unzulässiger Wasserstand
- Behälter- oder Systemexfiltration → Unzulässiger Wasserstand
- Rückstau vom Kläranlagenablauf → Unzulässiger Wasserstand

## Systemrelevante Einbauteile:

- Verdichter und Pumpenaggregate → Betriebsstunden, Druckmessung, Energieaufnahme elektr. Teile
- Förderaggregate → Funktion Schwimmerschalter
- Luft- oder Wasserverteiler
- Filter und Aufwuchsträger
- Belüftungseinrichtungen



(Bildquelle: Vahrson)

## Wichtigste Anforderungen an das Messsystem

- einfache, möglichst lineare Abhängigkeit von den grenzwertrelevanten Parametern
- kein oder nur geringer Chemikalienverbrauch
- bedienerfreundlich, kalibrierungsarm
- geringe Betriebskosten
- wartungsarm

## Erweiterte Überwachungsfunktion

- Schlammspiegelmessung
- Schlammabtrieb/Trübung
- Ablaufparameter

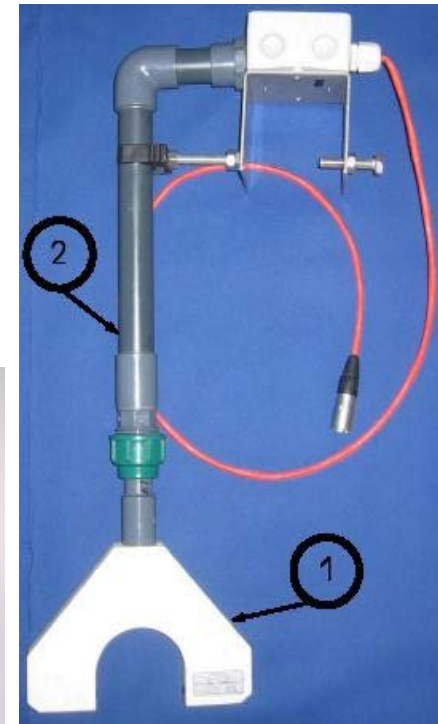


Schlammabtriebs-Sonde

(Bildquelle: IP Safety First)

Schlammspiegel-Sonde

(Bildquelle: Huntmann U.T.S)



**Messung:** organische Belastung durch Bestimmung  
chromophorer Abwasserinhaltsstoffe  
(Aromate, Mehrfachbindung)  
→ entsprechen bis zu  
**90 % der Stoffe im Ablauf**

**Methode:** Photometrie (Lichtschwächung)

**Bestimmung der  
Ablaufqualität:** Umrechnung in CSB, BSB<sub>5</sub>



SAK<sub>254</sub>-Sonde

(Bildquelle: Hach-Lange)

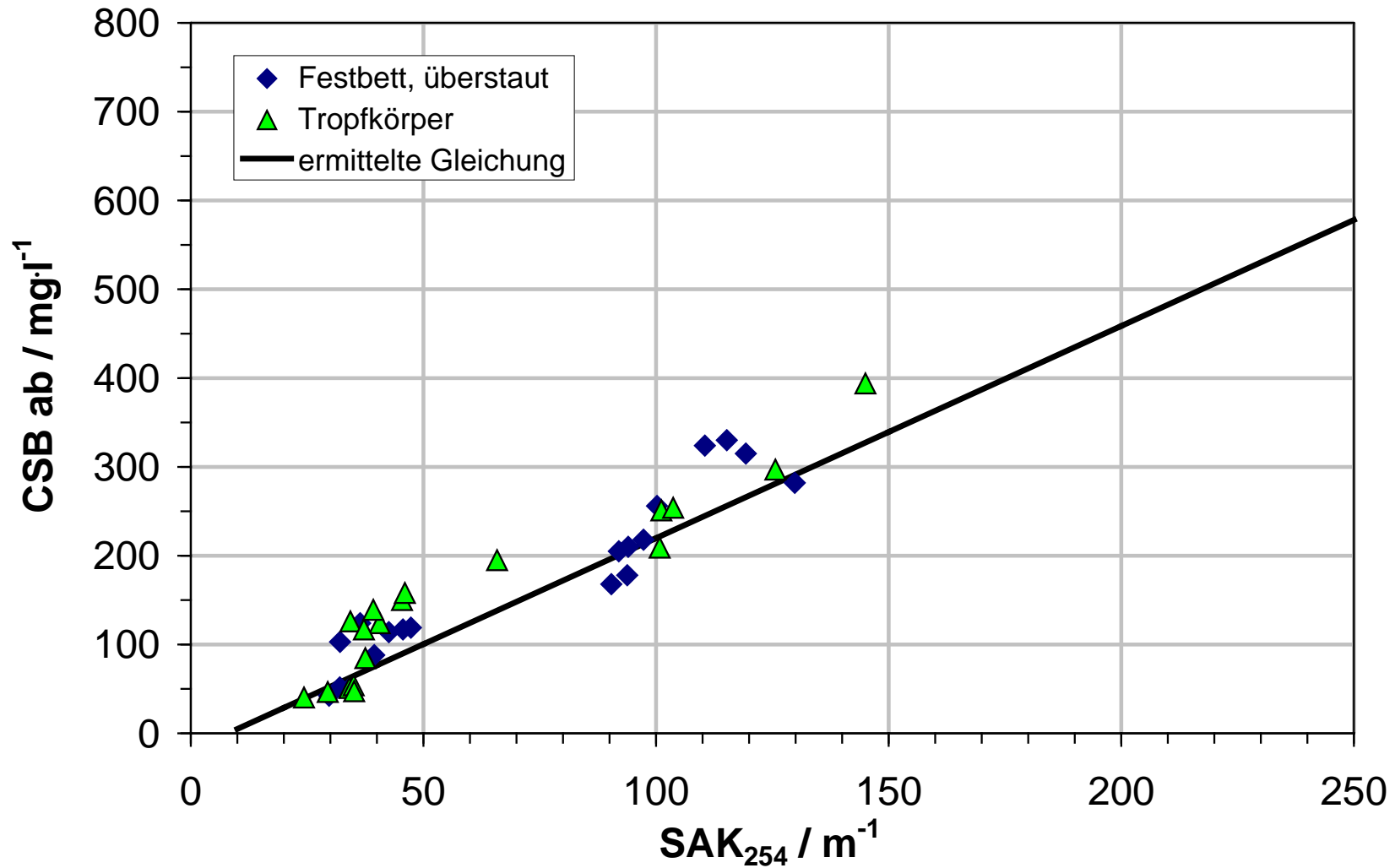
## Ziele

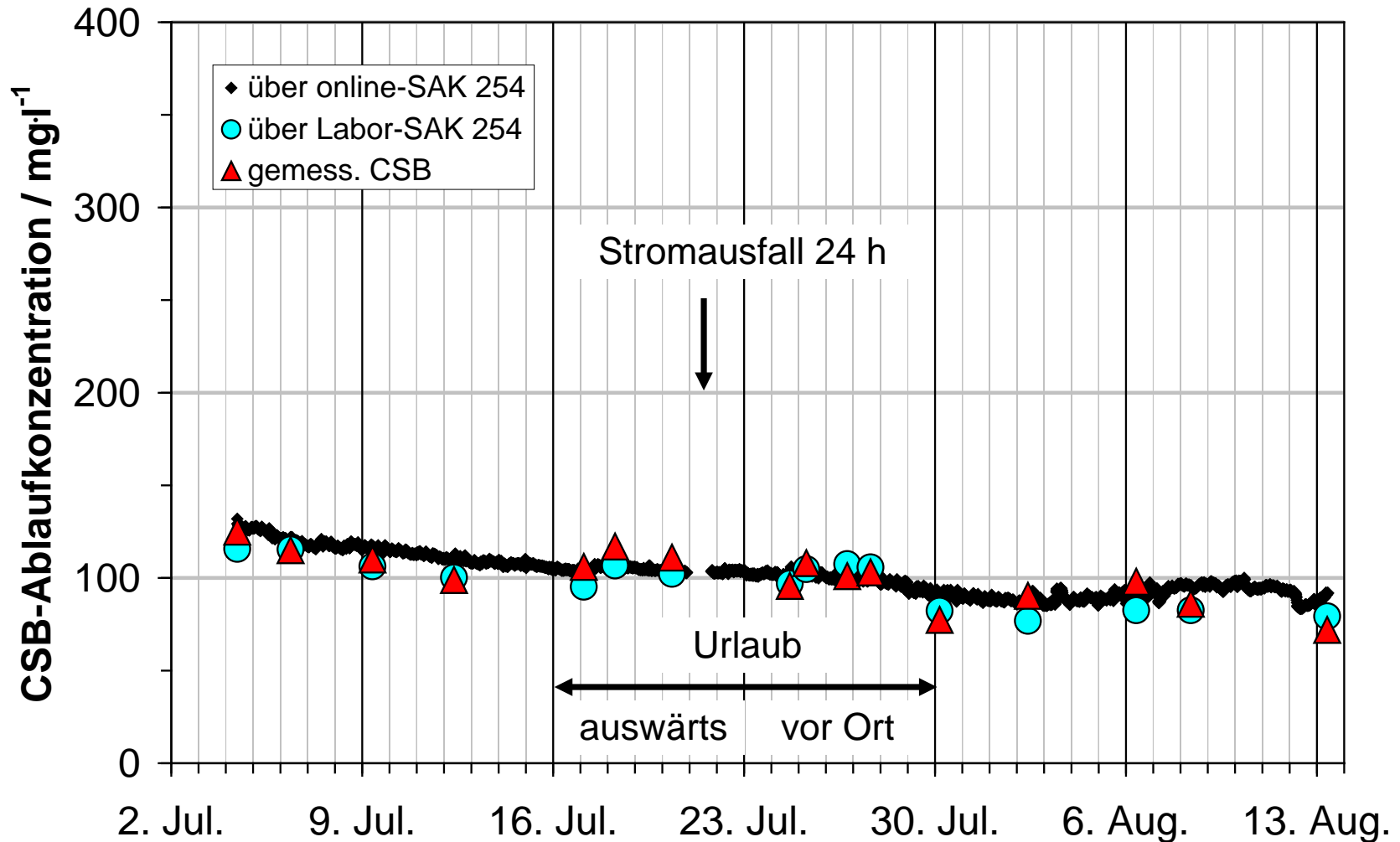
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Reduktion der Wartungsintervalle durch DFÜ und Ablaufsonden
  - Tägliche Funktionskontrolle systemrelevanter Anlagenteile, Steuerung, Alarme
  - Kurzfristige Einleitung von Gegenmaßnahmen



## Voraussetzungen für eine Etablierung

- Qualifikation zur Anwendung der DFÜ und von Ablaufsonden
- Anerkennung durch die Behörden
- sichere Korrelation zu CSB + BSB<sub>5</sub>





- Überwachung systemrelevanter Zustände und Einbauteile bei biologischen Kleinkläranlagen notwendig
- DFÜ-Einsatz zur Reduktion der Wartungshäufigkeit bei Betrieb ohne Störung
  - ab 3. Betriebsjahr bzw.
  - bei zusätzlicher Bestimmung der Ablaufqualität ab dem 2. Jahr
- Ablaufqualität über den  $SAK_{254}$  für grenzwertrelevante Parameter hinreichend genau ermittelbar
- Anerkennung des Analyseverfahrens durch die Behörden auch bei Kleinkläranlagen zwingend notwendig
- **Zukünftig:** Testung und Markteinführung einer kostengünstigen Sensorik