

Absetzvolumen Belebtschlamm



Ergänzungen zum
Skript Kapitel 13.1.4, A 4



Sedimentations-Geschwindigkeit



Flockende Partikel bilden während des Absinkens Agglomerate (Verdichtung).



Die Flockengrösse wächst und die Sedimentationsgeschwindigkeit nimmt laufend zu.



Es bildet sich eine scharfe Grenze zwischen dem Belebtschlamm und dem Klärwasser.



Vorraussetzungen für die Sedimentations-Geschwindigkeit

- Flocken - Durchmesser
- Flocken – Dichte (spez. Gewicht)
- Flocken – Form
- Anzahl der Flocken
- Temperatur



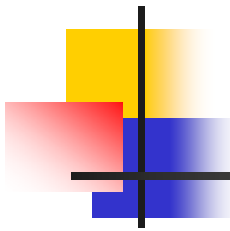
Grösse der Belebtschlamm - Flocken

- Kleine Schlammflocken haben einen Durchmesser unter $150\ \mu\text{m}$.
- Mittlere Schlammflocken haben einen Durchmesser von 150 bis $500\ \mu\text{m}$.
- Grosse Schlammflocken haben einen Durchmesser über $500\ \mu\text{m}$.



Vorraussetzung für die Grösse der Flocken

- **Strömungsverhältnisse im biologischen Teil der Belebung**
- **Die Art der Belüftung**
- **Abwasserzusammensetzung und Belastung der Anlage**
- **Biologische Aktivität**
- **Schonende Rücklaufschlammförderung**

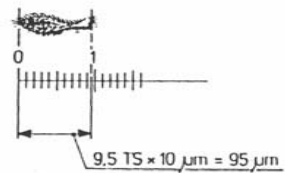
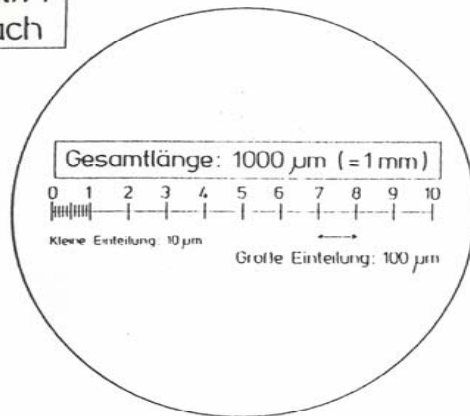


Störungen des Absetzverhaltens der Belebtschlamm-Flocken

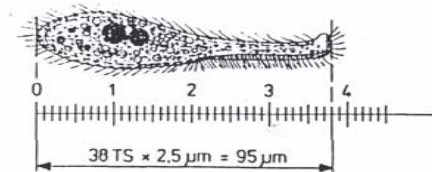
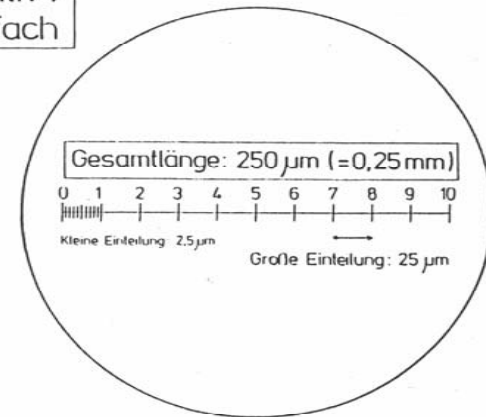
- Das Belebtschlamm – Wasser – Gemisch nicht zu stark schütteln.
- Schlammvolumenanteil von > 250 ml/l.
(Die einzelnen Flocken werden durch die Gefässwandung und die gegenseitige Behinderung beim Absetzen gestört).
- Temperaturunterschiede von > 2 °C.
(Zwischen Probe und Umgebung).
- Fädigem, voluminösen Belebtschlamm.
(Infolge des erforderlichen Verdünnens kann ein Schlammvolumenanteil von > 1000 ml/l ermittelt werden).

Strichplatte im Okular

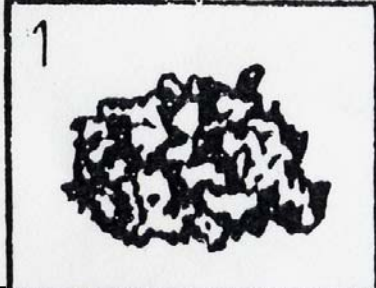

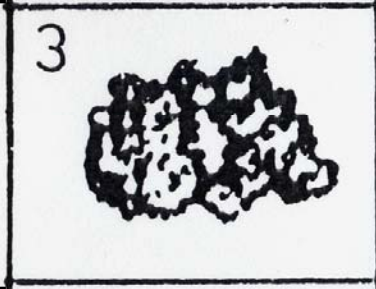
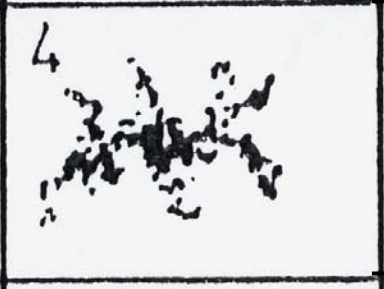
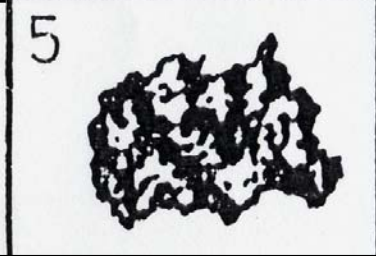

Objektiv :
10 - fach



Objektiv :
40 - fach



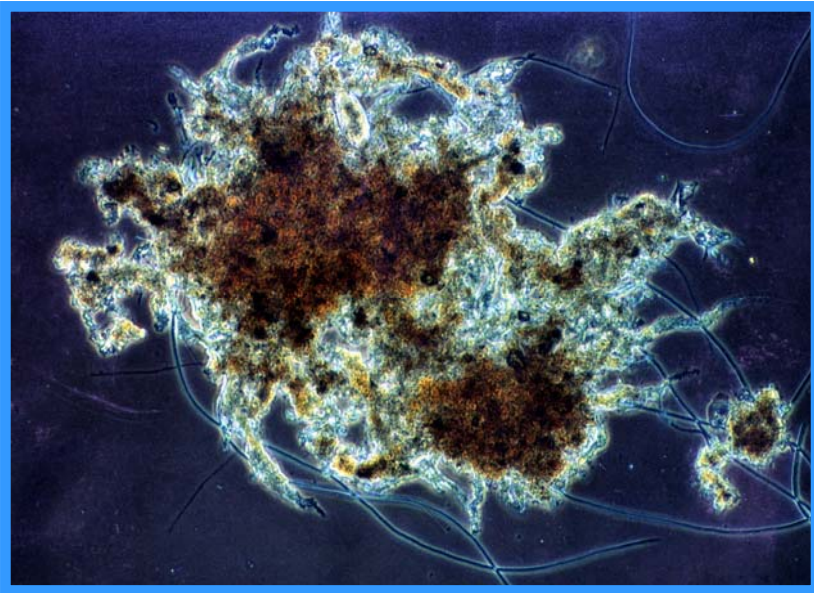
Belebtschlammflocken: Form, Struktur und Grösse

Form			1: abgerundet 2: unregelmässig
Struktur			3: fest 4: locker
Grösse			5: gross 6: klein

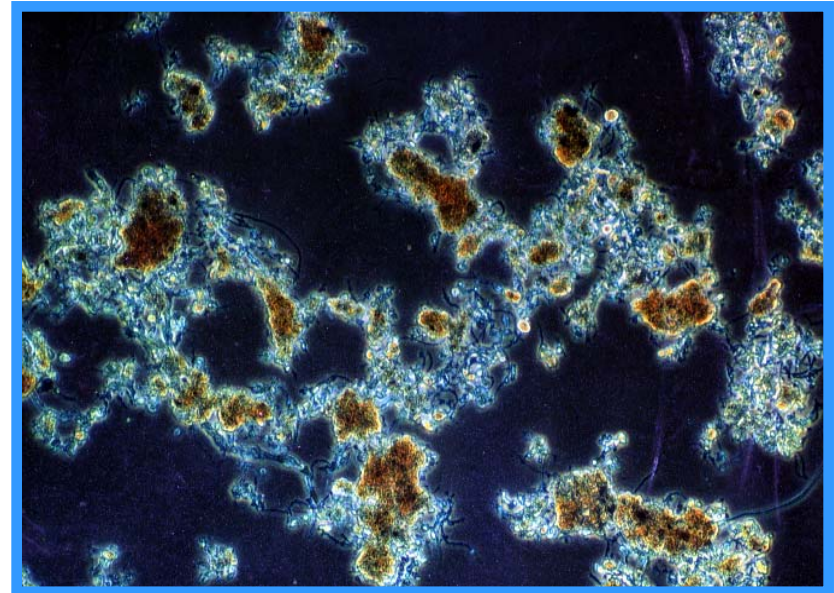
Belebtschlamm unter dem Mikroskop

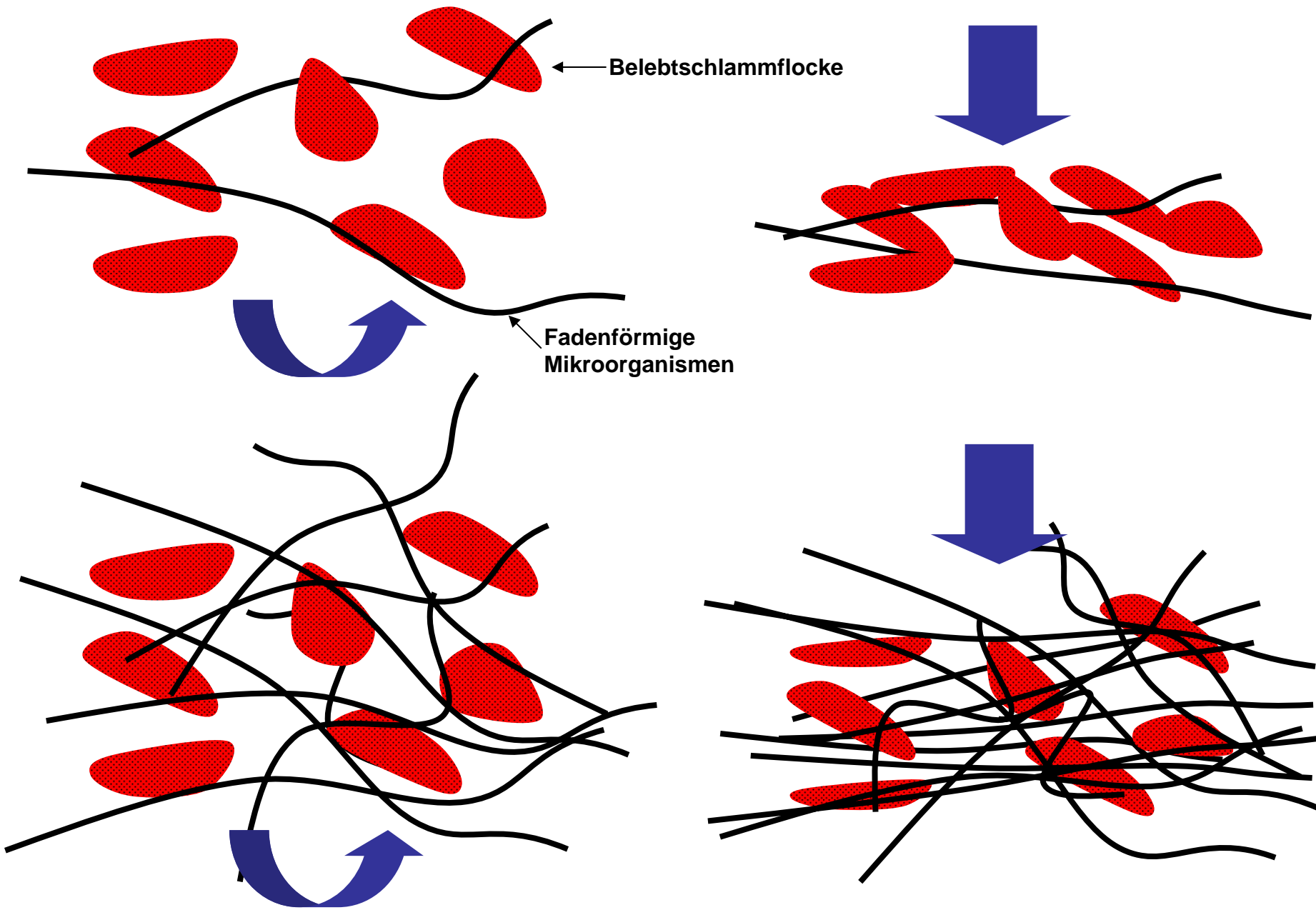
100-fache Vergrößerung

Kompakte Flocke

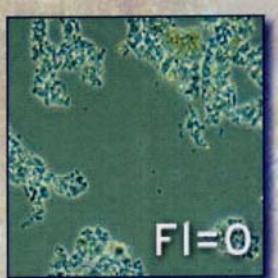


kleine, unstrukturierte Flocken

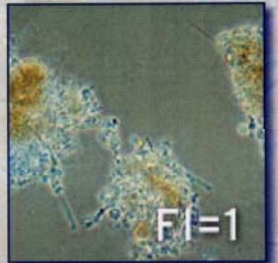




Zusammenhang zwischen Fädigkeitsstufe und Schlammindex



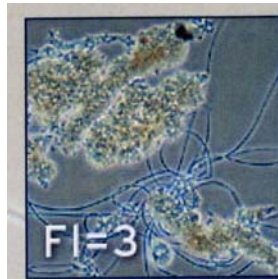
60 ml / g TS



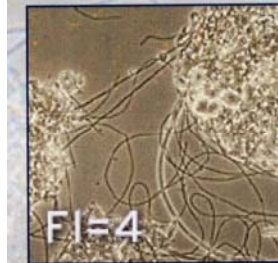
70 ml / g TS



100 ml / g TS



135 ml / g TS

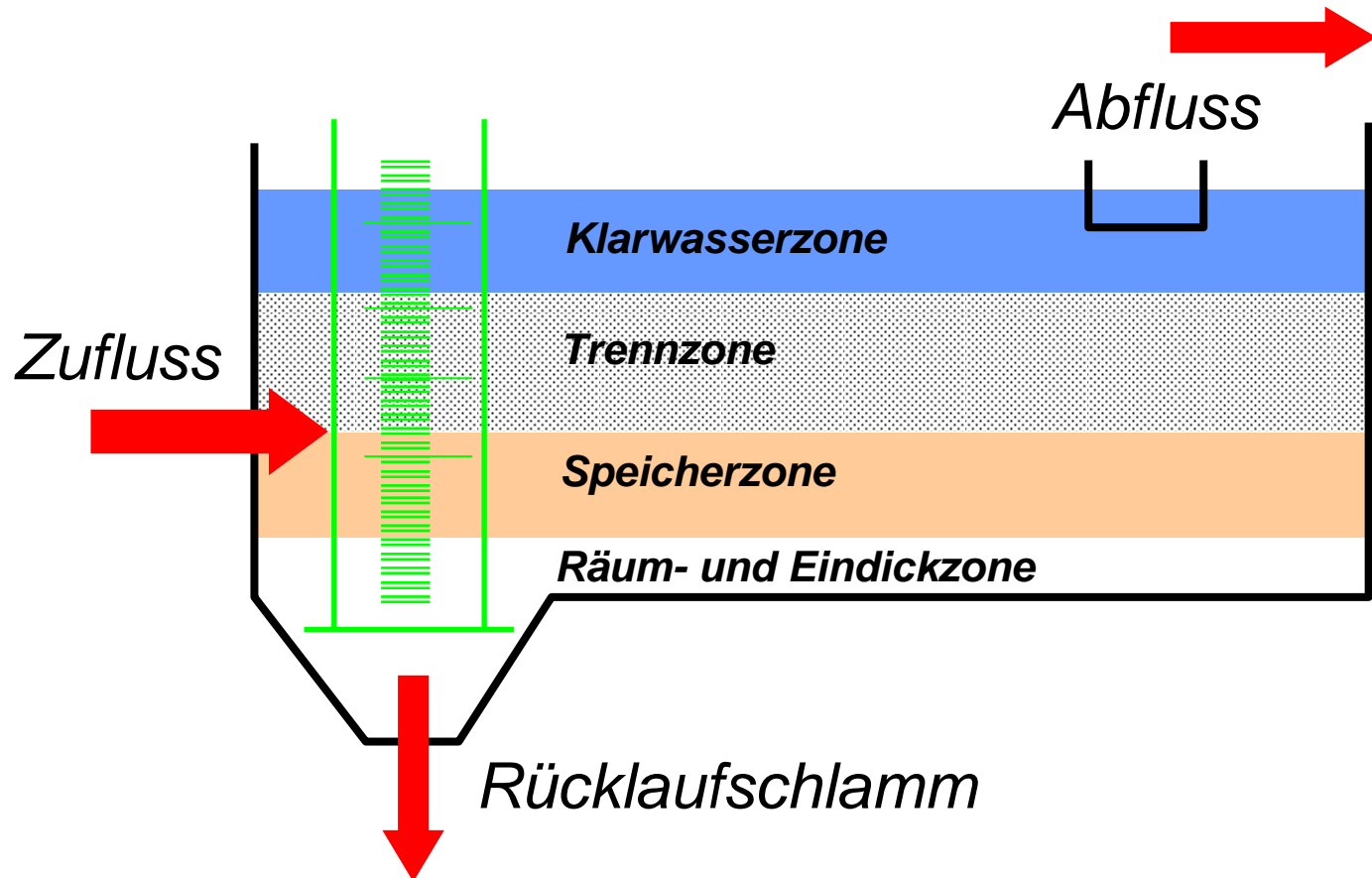


265 ml / g TS

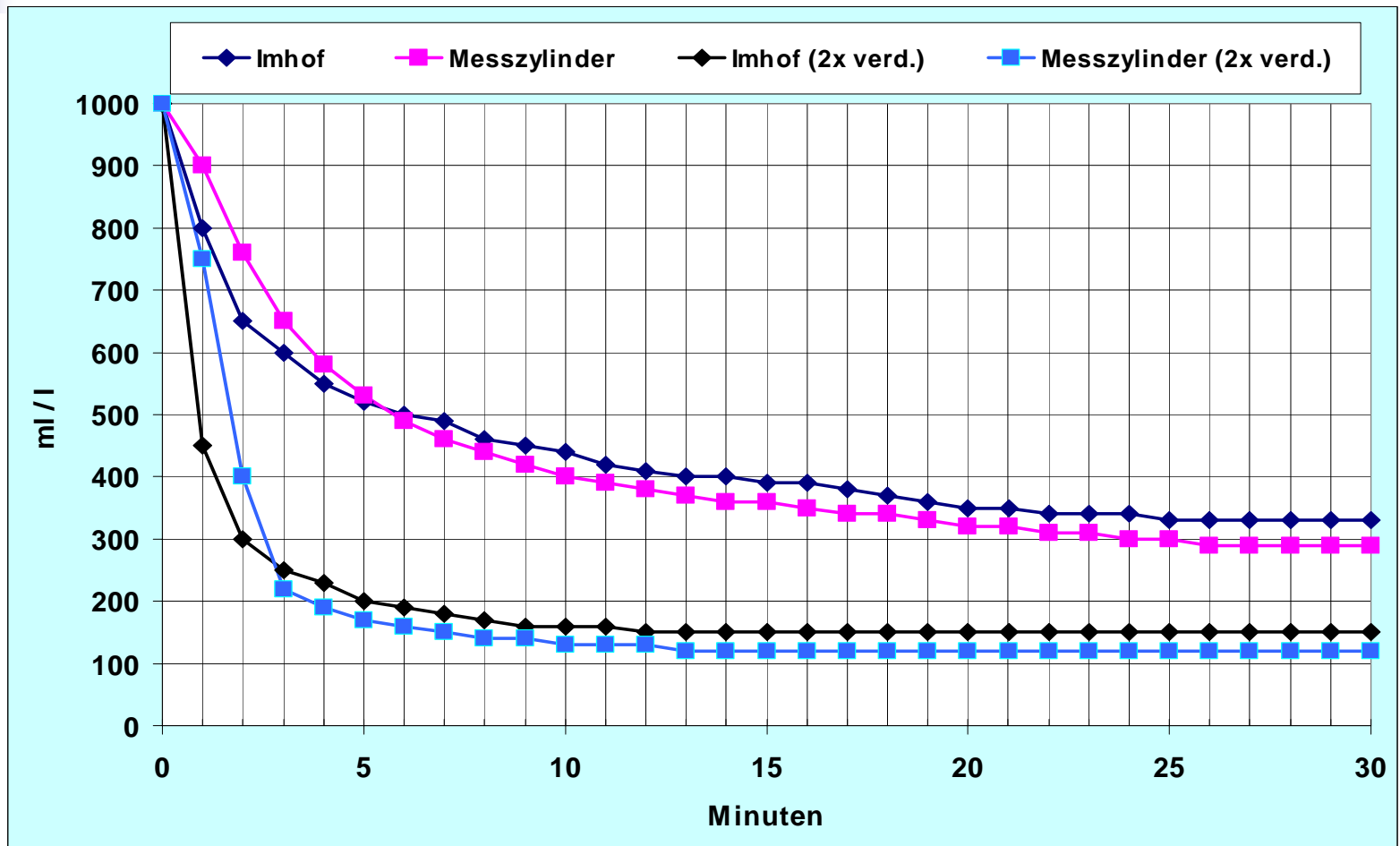


700 ml / g TS

Absetzverhalten im Nachklärbecken

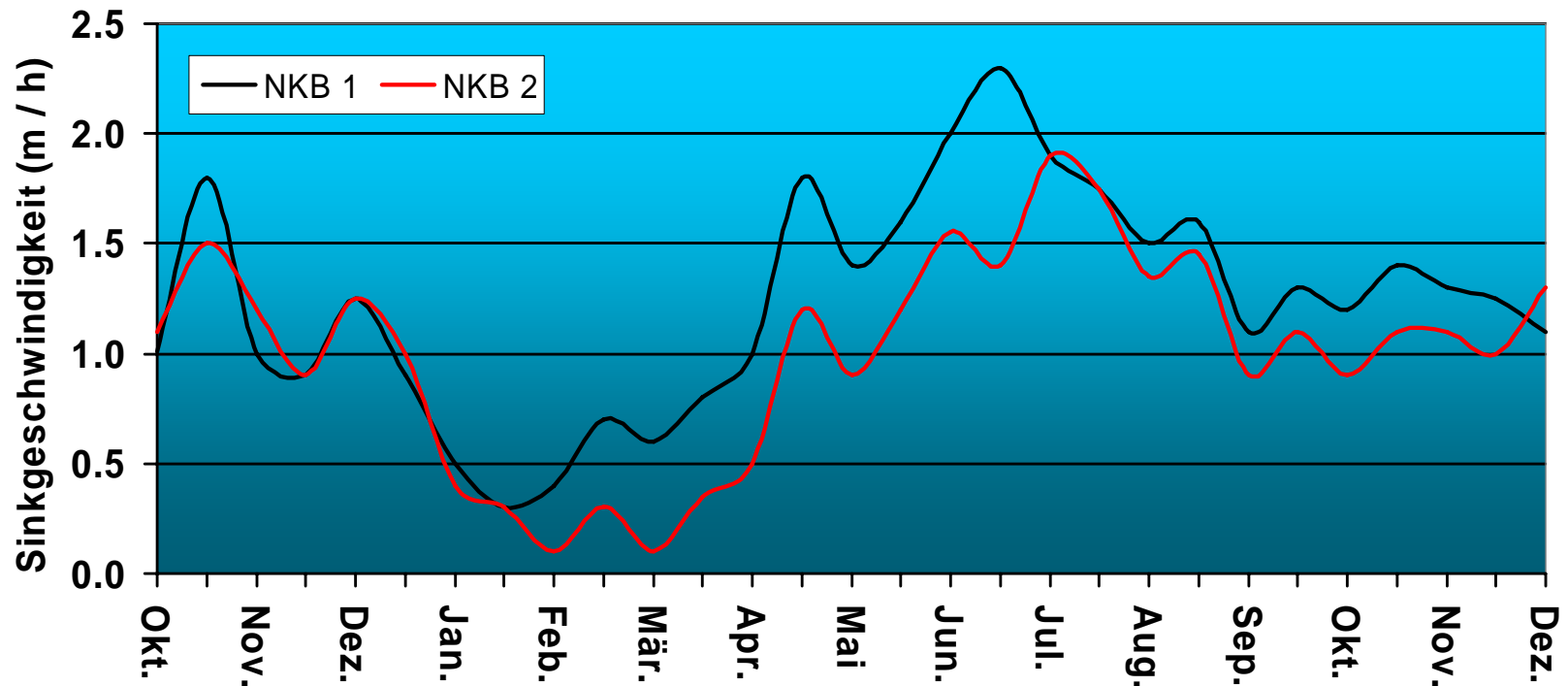


Absetzgeschwindigkeit von Belebtschlamm



Absetzgeschwindigkeit von Belebtschlamm

Sinkgeschwindigkeit vom Okt. 03 - Dez. 04



Sedimentation - Absetzphasen von Belebtschlamm

