



# Mit drei Reinigungsstufen (fast) zum Ziel

## *Die Optimierung des Klärwerks Giessen*

Clemens Abel

Albert Michel

MWB – Mittelhessische

Wasserbetriebe

Berliner Platz1

35390 Giessen

[mwb@giessen.de](mailto:mwb@giessen.de)

[www.mwb-giessen.de](http://www.mwb-giessen.de)

Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms 2015 – 2021

Informationsveranstaltung des HmUKLV, RP Darmstadt, 18. Mai 2016

## Grundlage unseres Handelns

*Grundlage aller im Sinne des Gewässerschutzes  
erfolgreichen technischen und betrieblichen Maßnahmen:*

- Optimierung als Ziel
- Fehlerkultur als Mit-Initiator von Optimierungsmaßnahmen
- Ganzheitliche Betrachtung (Phosphor, Stickstoff, Energie, Entsorgung u.v.m.)
- Effizienz von Investitionen
- Vertrauensvolles Verhältnis zur Aufsichtsbehörde und konsequente Verfolgung gemeinsamer wasserwirtschaftlicher Ziele

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

## Weiteres Vorgehen

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

- Weitere Optimierung von Prozessen unserer 3-stufigen Anlage mit dem Ziel, eine Filtration zu vermeiden. (z. B. bei der Fällung)
- Zeitbedarf ???  
(den Zeithorizont Ende 2018 sehen wir sehr kritisch)
- Vorbereitung für die vierte Reinigungsstufe
  - Klärung der Anforderungen an die Beseitigung von Mikroschadstoffen aus Sicht des Gewässers (Monitoring-Programm in unserem Gewässer Lahn)
  - Klärung der Möglichkeiten hinsichtlich der Beseitigung von Mikroschadstoffen am Klärwerk und Definition der Anforderungen an die Anlage

# Klärwerk Gießen anno 1906

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis



**I. Mechanische Reinigung - 30.000 Einwohnerwerte**

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

## Klärwerk Gießen 2016



Ausbaugröße - 300.000 Einwohnerwerte

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

## Klärwerk Giessen 2016, Anlagentyp:



3-stufige Anlage, vorgeschaltete DENI und BIO-P



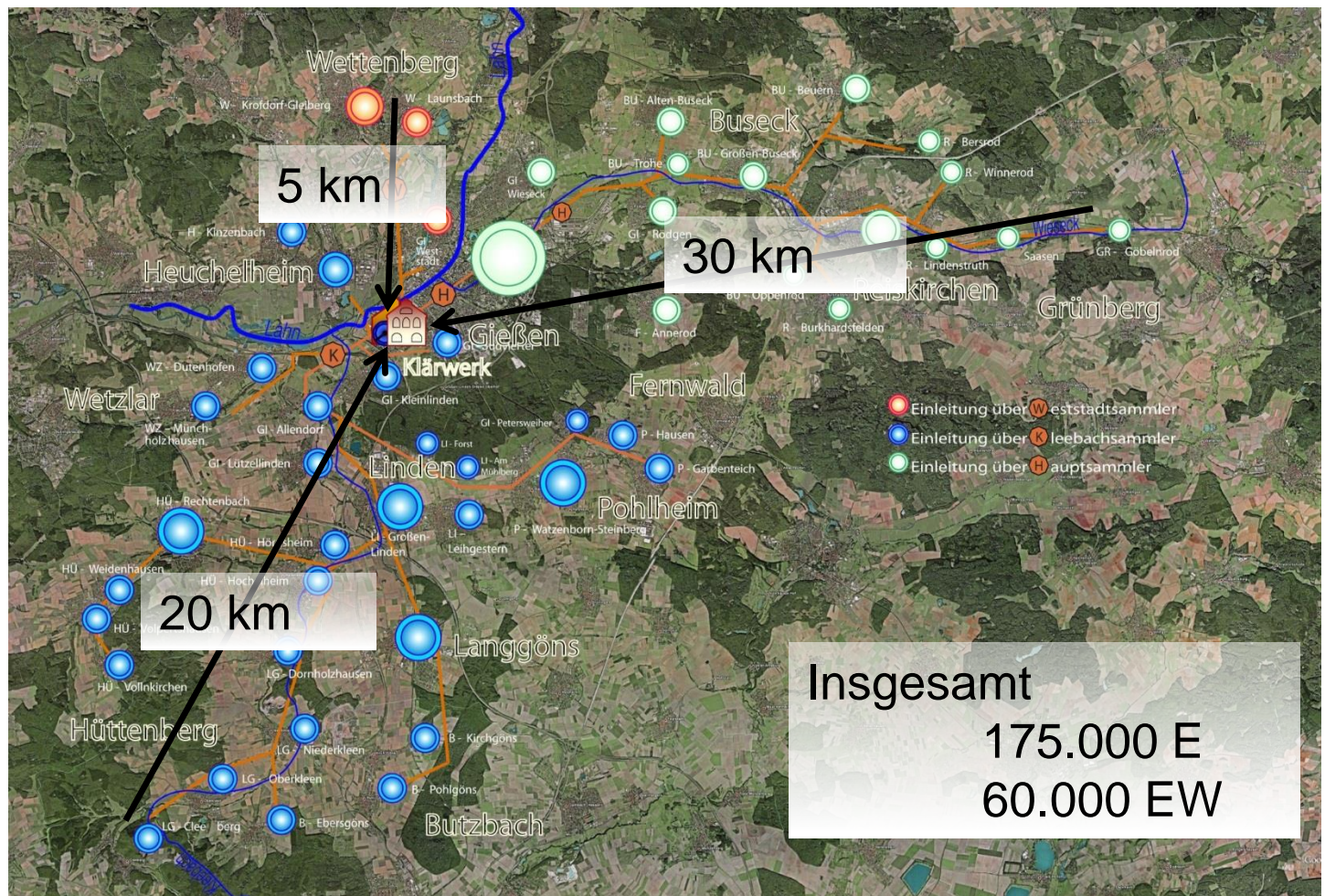
# Einzugsgebiet des Klärwerks

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis





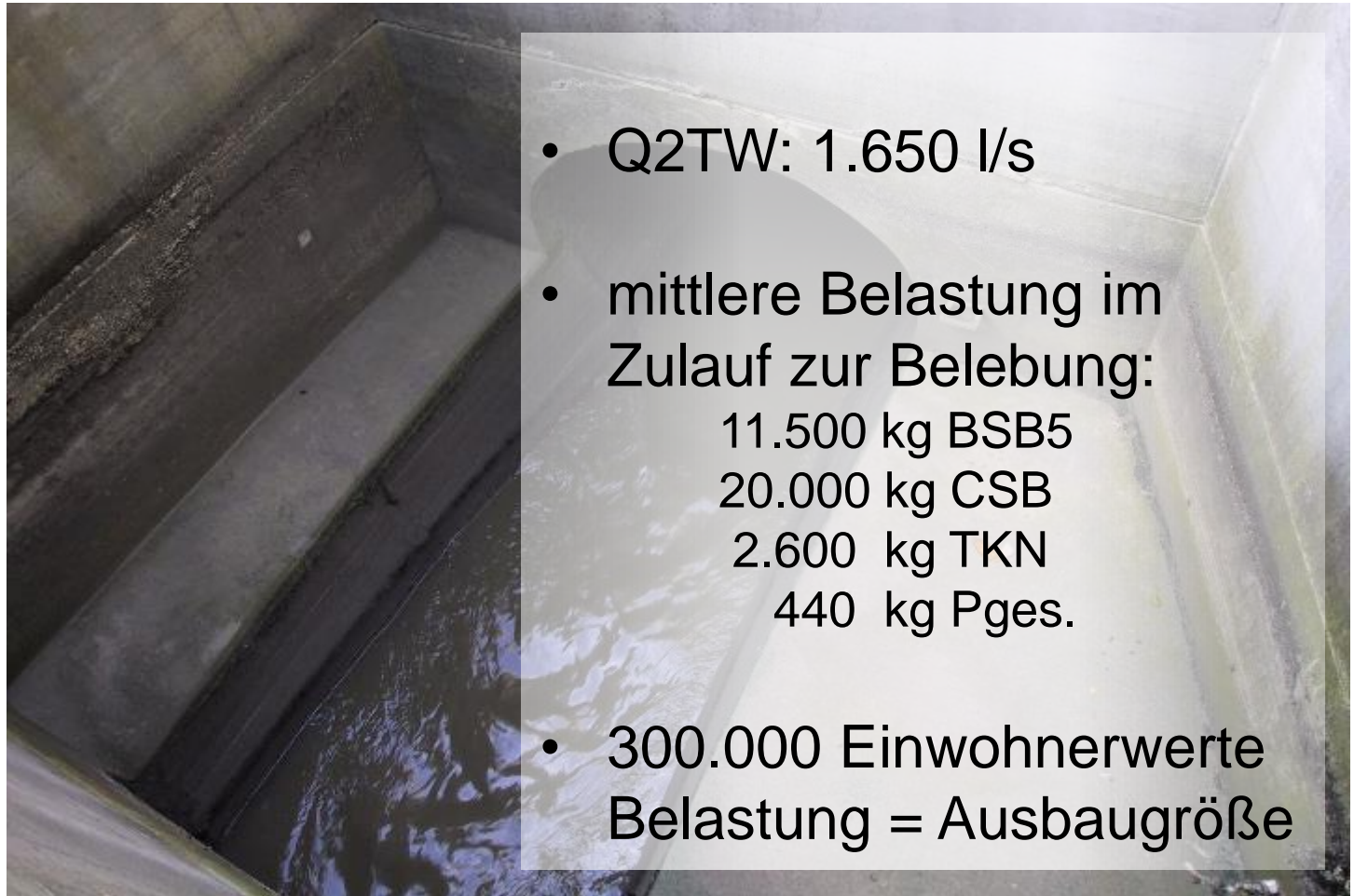
Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

## Eckdaten



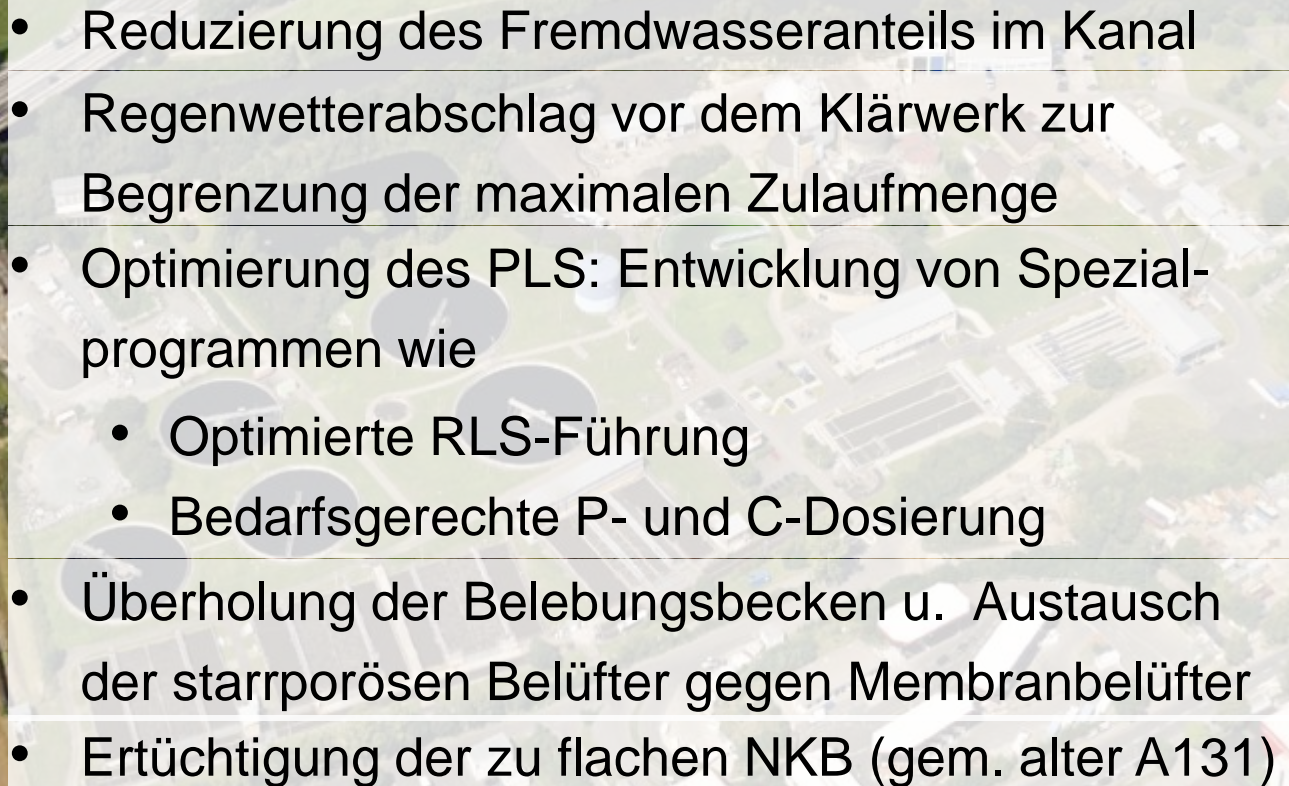
## Optimierungsmaßnahmen der vergangenen 20 Jahre

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

- 
- Reduzierung des Fremdwasseranteils im Kanal
  - Regenwetterabschlag vor dem Klärwerk zur Begrenzung der maximalen Zulaufmenge
  - Optimierung des PLS: Entwicklung von Spezialprogrammen wie
    - Optimierte RLS-Führung
    - Bedarfsgerechte P- und C-Dosierung
  - Überholung der Belebungsbecken u. Austausch der starrporösen Belüfter gegen Membranbelüfter
  - Ertüchtigung der zu flachen NKB (gem. alter A131)

Anmerkung: keine der Maßnahmen zielte ausschließlich auf P ab

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

## Ertüchtigung der NKB



Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis



- Starrporöse Keramikrohrbelüfter gegen feinblasige Belüftung mit Membranbelüftern ausgetauscht
- Belegungsdichte: zur Zeit 14-17%
- TS Gehalt: Sommer 4,8 – 5,2 g/l  
Winter 5,4 – 6,2 g/l
- Index: 70 -110  
Jahresmittel 85 ml /gTS
- **Energieanalyse = 10,6 kWh/EWxa**

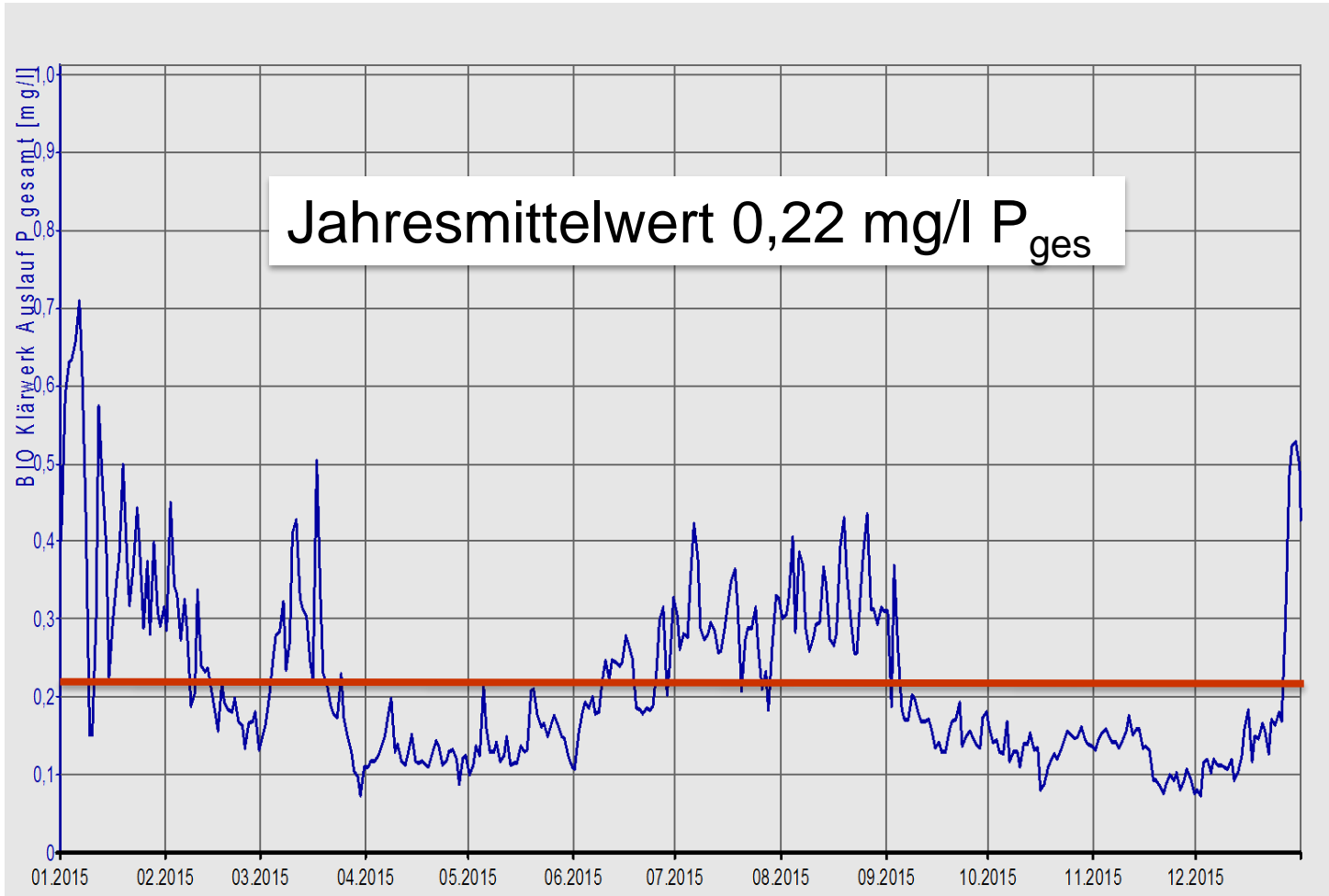
Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis

## $P_{ges}$ im Ablauf



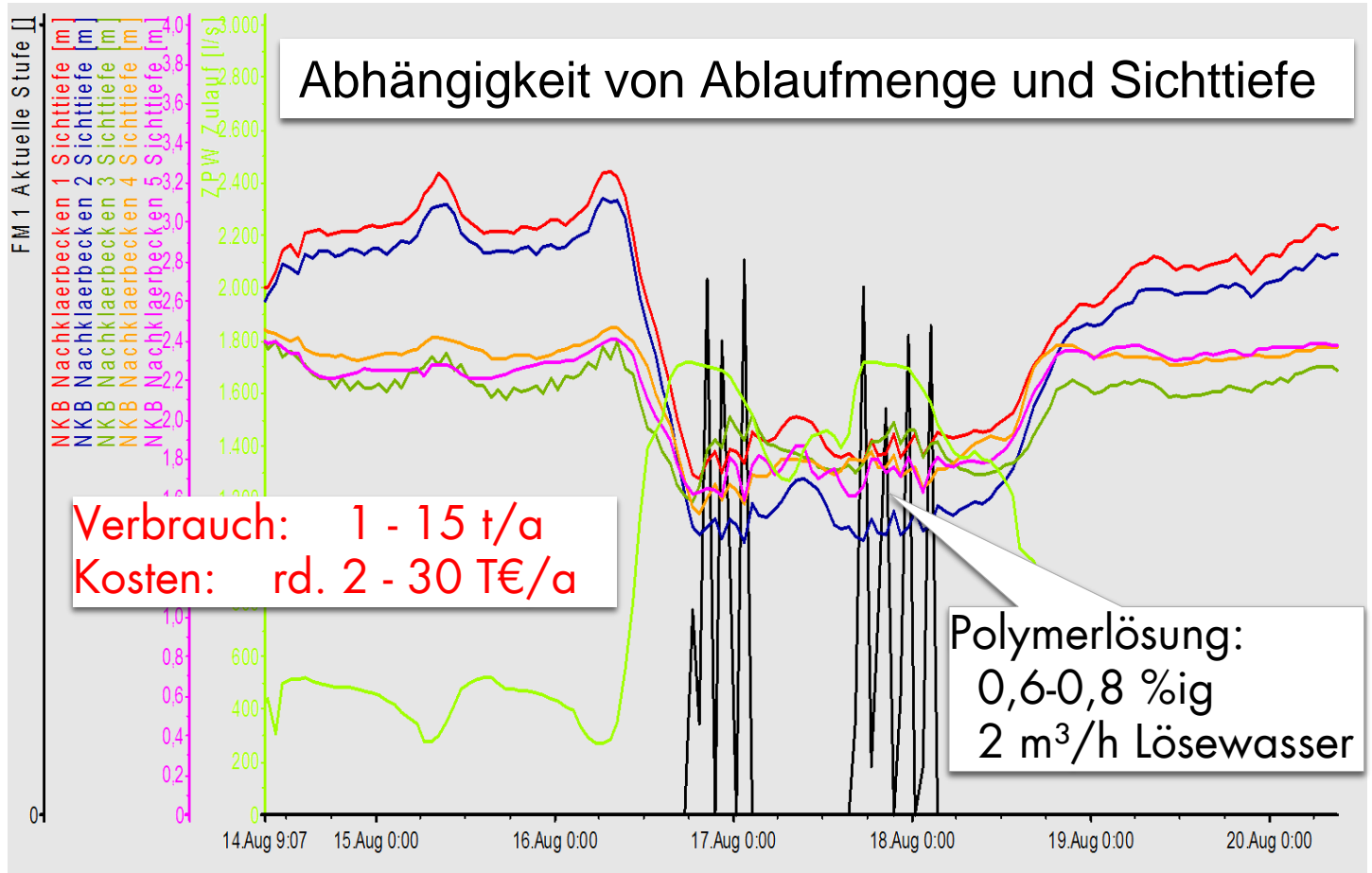
# NKB, Dosierung von Flockungshilfsmittel

Einführung

Bestand

Optimierung

Ergebnis



**Danke für  
Ihre Aufmerksamkeit**

