

# **Effektive Wirtschaftsdüngerausbringung**

**07.06.2018 in Osselthausen**

Konrad Offenberger, Dr. M. Wendland, Maria Brandl, Alexander Kavka

---

# Effektive Wirtschaftsdüngerausbringung

## ➤ Warum?

- weniger Mineraldüngereinsatz
- weniger Umweltbelastung
- besseres Grundwasser
- DüV, Länderregelung rote Gebiete

## ➤ Ausbringungstermin (-menge) Herbst oder Frühjahr Ausnutzung in %

## ➤ Nitrifikationshemmstoffe sinnvoll?

## ➤ Gasf. Verluste nach der Ausbringung

- Witterung
- Düngerart
- TS-Gehalt
- Güllemenge
- Einarbeitung

# Effektive Wirtschaftsdüngerausbringung

## ➤ Warum?

- weniger Mineraldüngereinsatz
- weniger Umweltbelastung
- besseres Grundwasser
- DüV, Länderregelung rote Gebiete

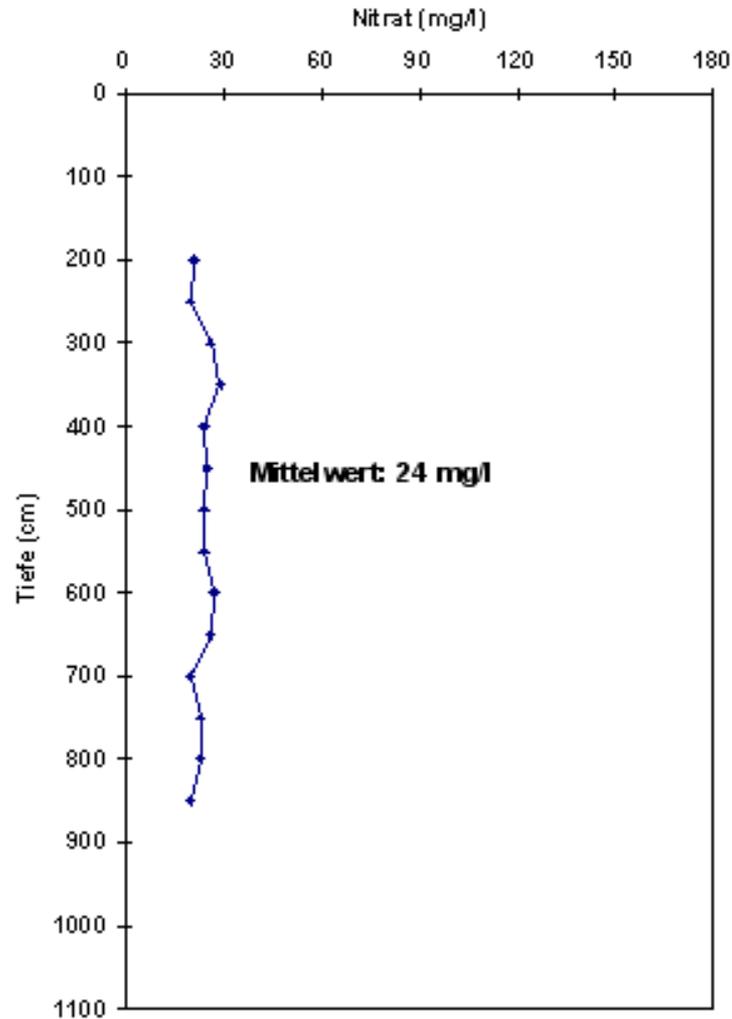
## ➤ Ausbringungstermin (-menge) Herbst oder Frühjahr Ausnutzung in %

## ➤ Nitrifikationshemmstoffe sinnvoll?

## ➤ Gasf. Verluste nach der Ausbringung

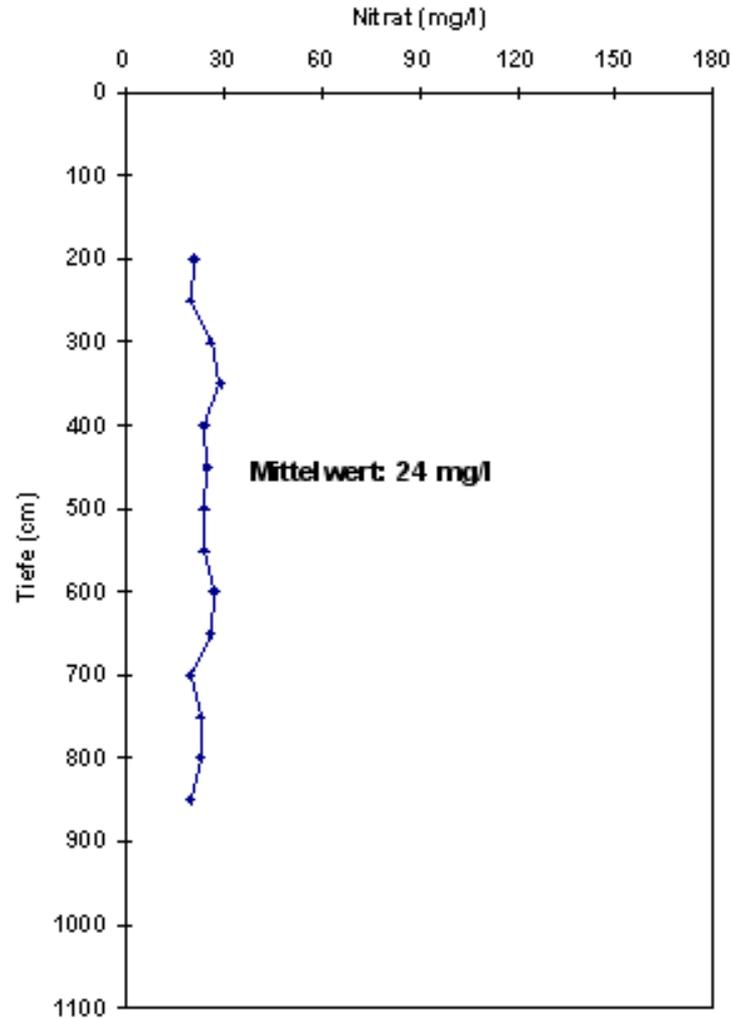
- Witterung
- Düngerart
- TS-Gehalt
- Güllemenge
- Einarbeitung

# Nitrat-Konzentration in tieferen Bodenschichten

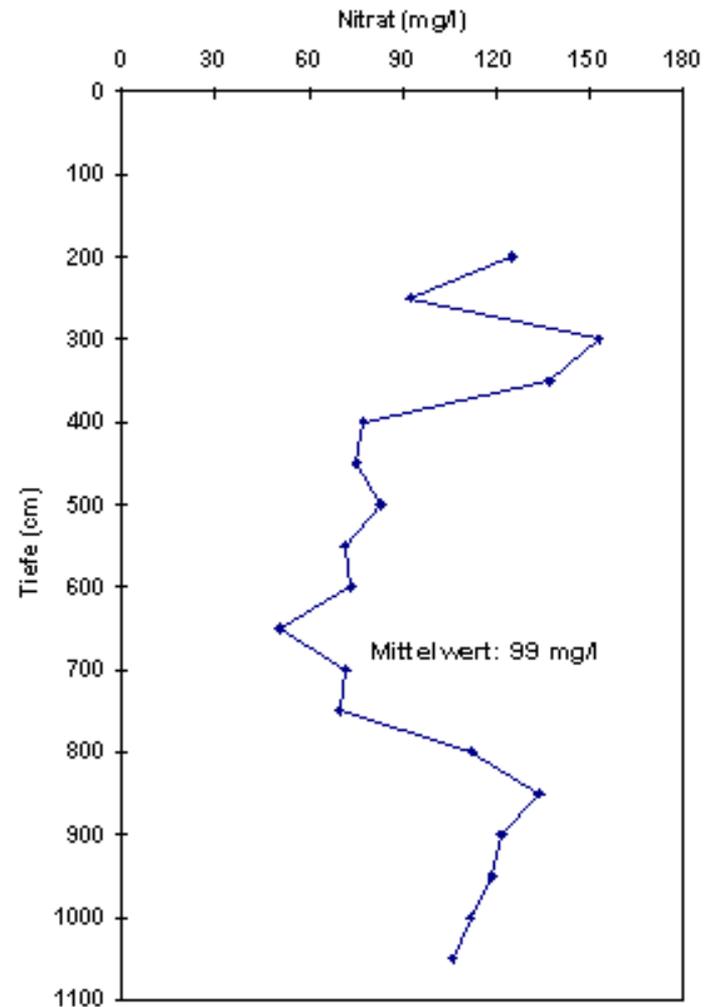


**optimale Düngung**

# Nitrat-Konzentration in tieferen Bodenschichten



optimale Düngung



schlechte Düngung

# Effektive Wirtschaftsdüngerausbringung

## ➤ Warum?

- weniger Mineraldüngereinsatz
- weniger Umweltbelastung
- besseres Grundwasser
- DüV, Länderregelung rote Gebiete

## ➤ Ausbringungstermin (-menge) Herbst oder Frühjahr Ausnutzung in %

## ➤ Nitrifikationshemmstoffe sinnvoll?

## ➤ Gasf. Verluste nach der Ausbringung

- Witterung
- Düngerart
- TS-Gehalt
- Güllemenge
- Einarbeitung

## N-Wirkung in Abhängigkeit von der Ausbringung im Anwendungsjahr (% vom Nges)

Je nach Ausbringbedingungen können diese Werte sehr stark schwanken!!!!!!

Beispiele	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul
Zwf. abfrierend (z.B. Senf)	25	[25]										
Zwf. Überwint. (z.B. W-Rübsen)	30											
W-Raps	50						40	40				
W-Gerste	30	30					40	40	40			
W-Weizen							40	40	40	35		
Mais									55	55	55	
Grünland	45	50	45	40			50	55	55	50	50	45

# Effektive Wirtschaftsdüngerausbringung

## ➤ Warum?

- weniger Mineraldüngereinsatz
- weniger Umweltbelastung
- besseres Grundwasser
- DüV, Länderregelung rote Gebiete

## ➤ Ausbringungstermin (-menge) Herbst oder Frühjahr Ausnutzung in %

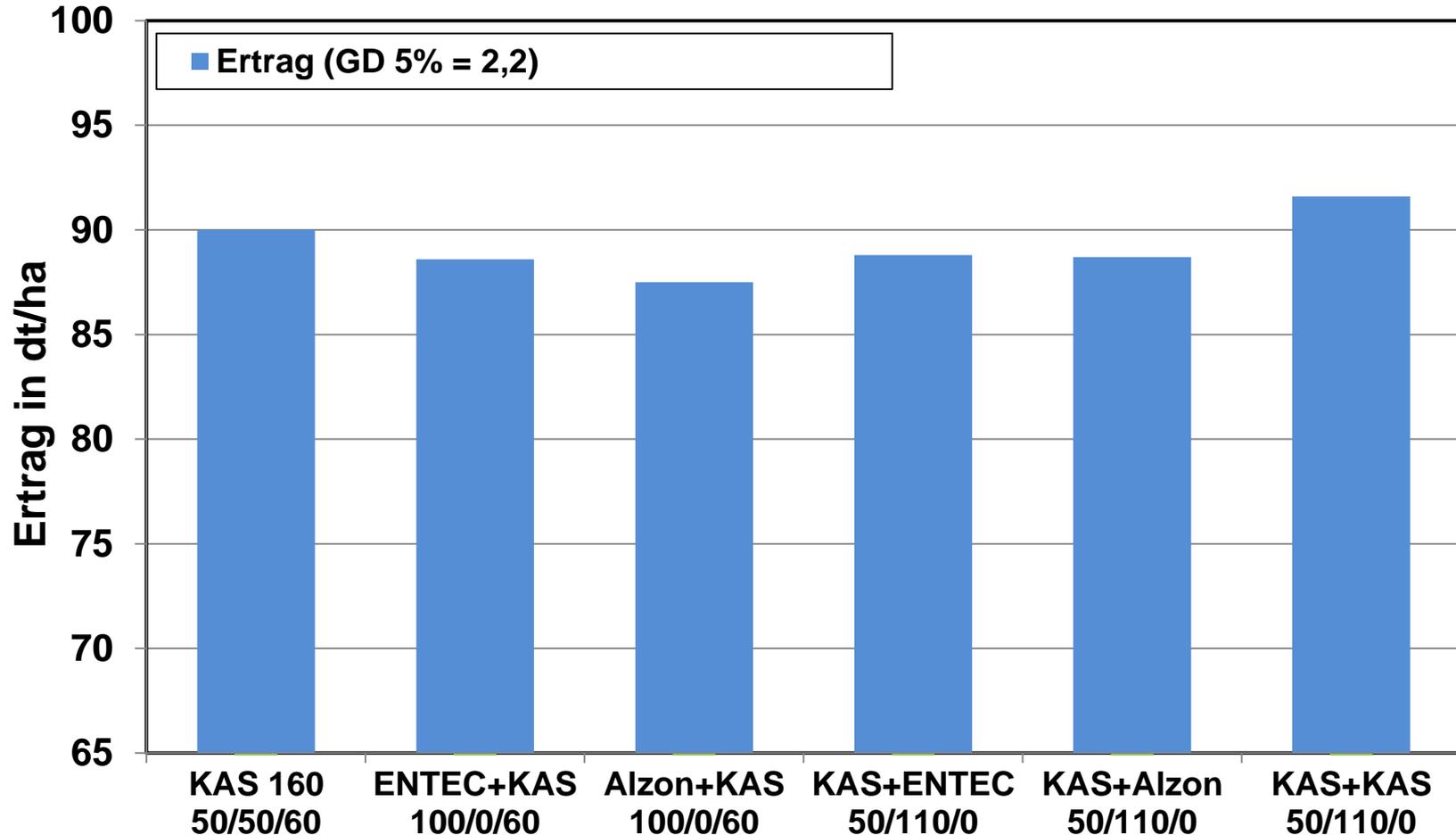
## ➤ Nitrifikationshemmstoffe sinnvoll?

## ➤ Gasf. Verluste nach der Ausbringung

- Witterung
- Düngerart
- TS-Gehalt
- Güllemenge
- Einarbeitung

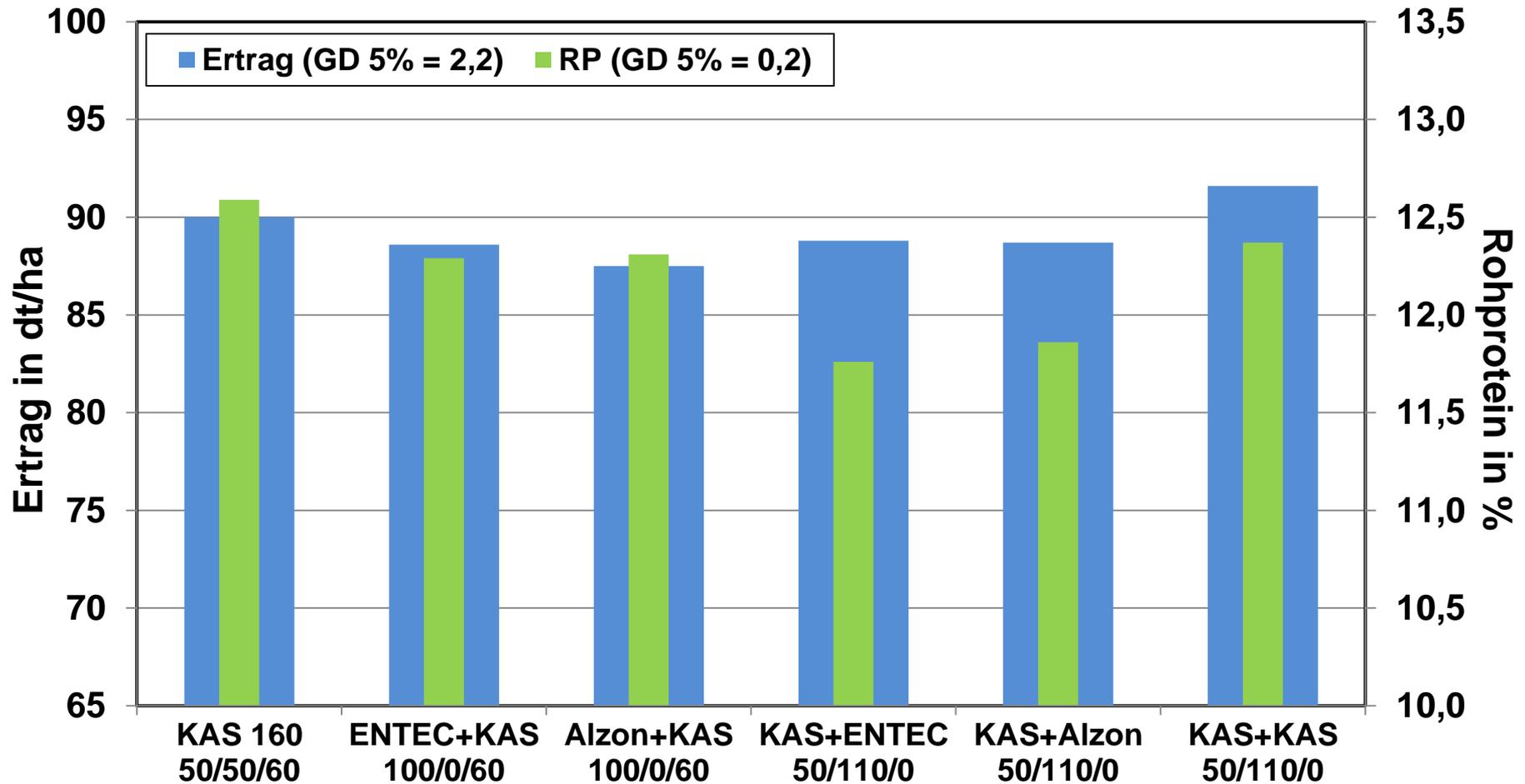
# Stabilisierte Düngung

Wi-Weizen (2012 - 2015, 5 Orte)



# Stabilisierte Düngung

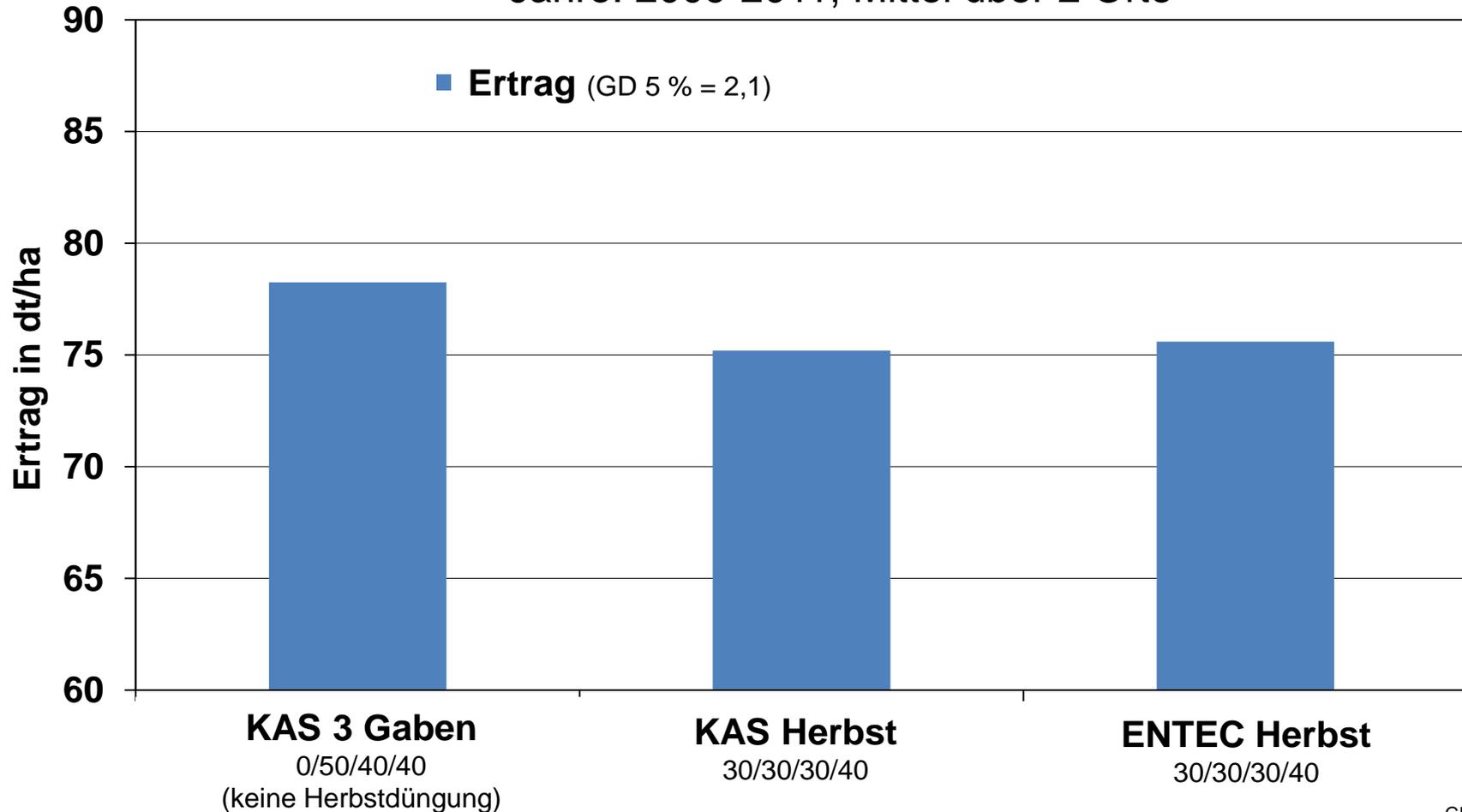
Wi-Weizen (2012 - 2015, 5 Orte)



# N-Düngung zu W-Gerste

## Herbstdüngung

Jahre: 2009-2011, Mittel über 2 Orte

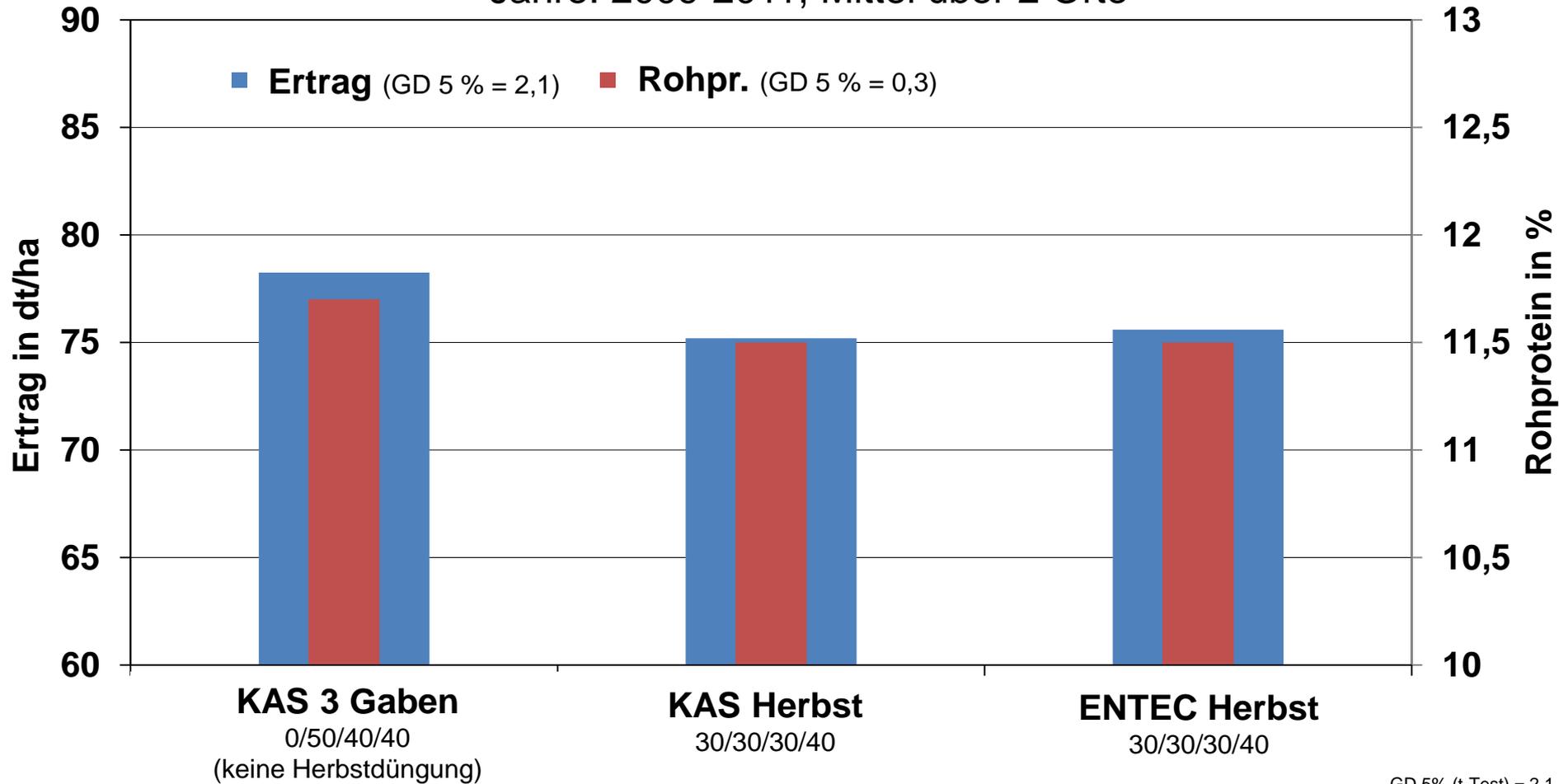


GD 5% (t-Test) = 2,1

# N-Düngung zu W-Gerste

## Herbstdüngung

Jahre: 2009-2011, Mittel über 2 Orte



GD 5% (t-Test) = 2,1

# Effektive Wirtschaftsdüngerausbringung

## ➤ Warum?

- weniger Mineraldüngereinsatz
- weniger Umweltbelastung
- besseres Grundwasser
- DüV, Länderregelung rote Gebiete

## ➤ Ausbringungstermin (-menge) Herbst oder Frühjahr Ausnutzung in %

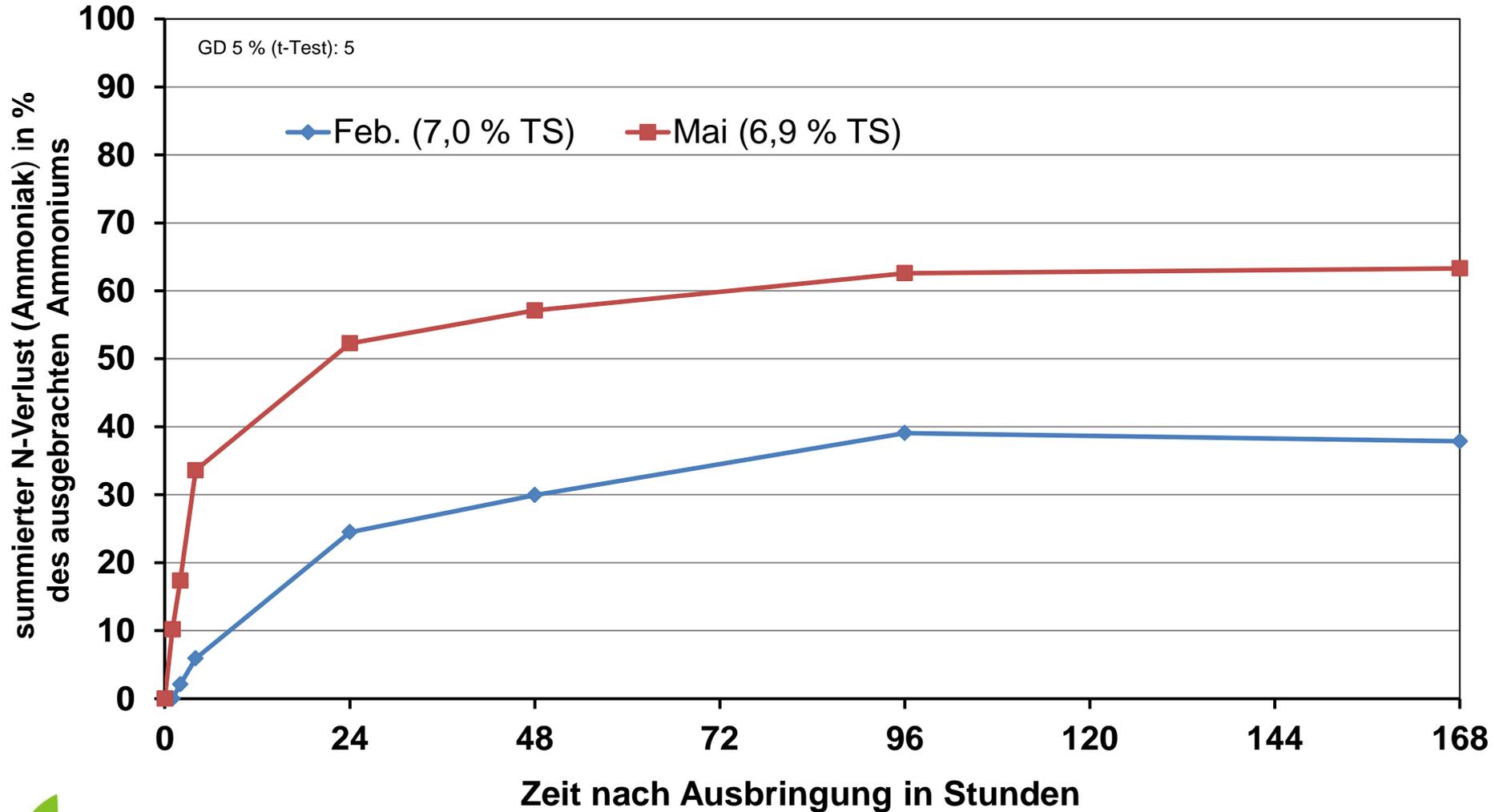
## ➤ Nitrifikationshemmstoffe sinnvoll?

## ➤ Gasf. Verluste nach der Ausbringung

- Witterung
- Düngerart
- TS-Gehalt
- Güllemenge
- Einarbeitung

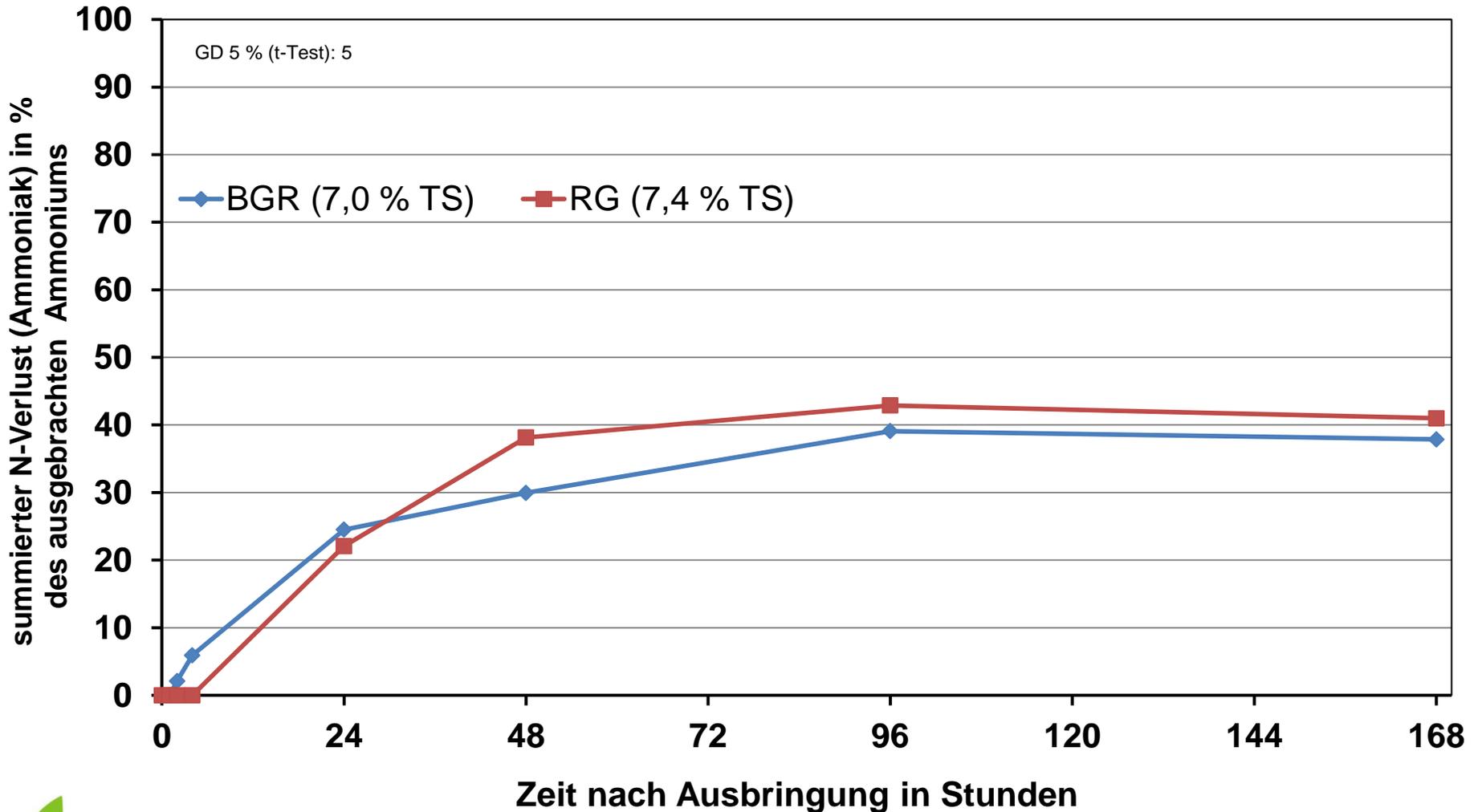
# Einfluss der Temperatur

Feb.: - 4°C bis 11°C; Mai: 6°C bis 24°C (Biogasgärrest - Acker ohne Einarbeitung)



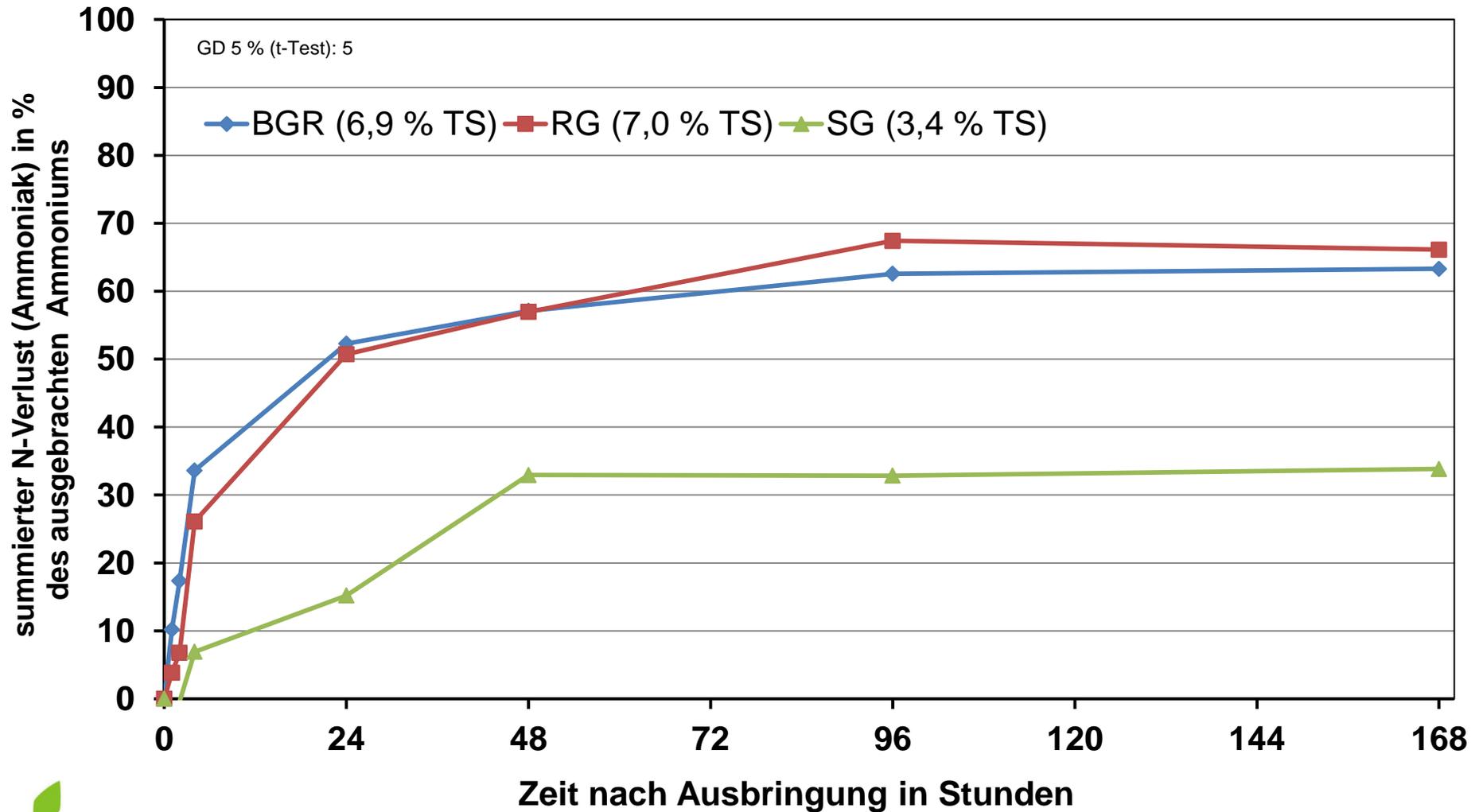
# Vergleich Biogasgärrest (BGR) mit Rindergülle (RG)

kühle Witterung (Feb. ohne Regen) - Acker ohne Einarbeitung



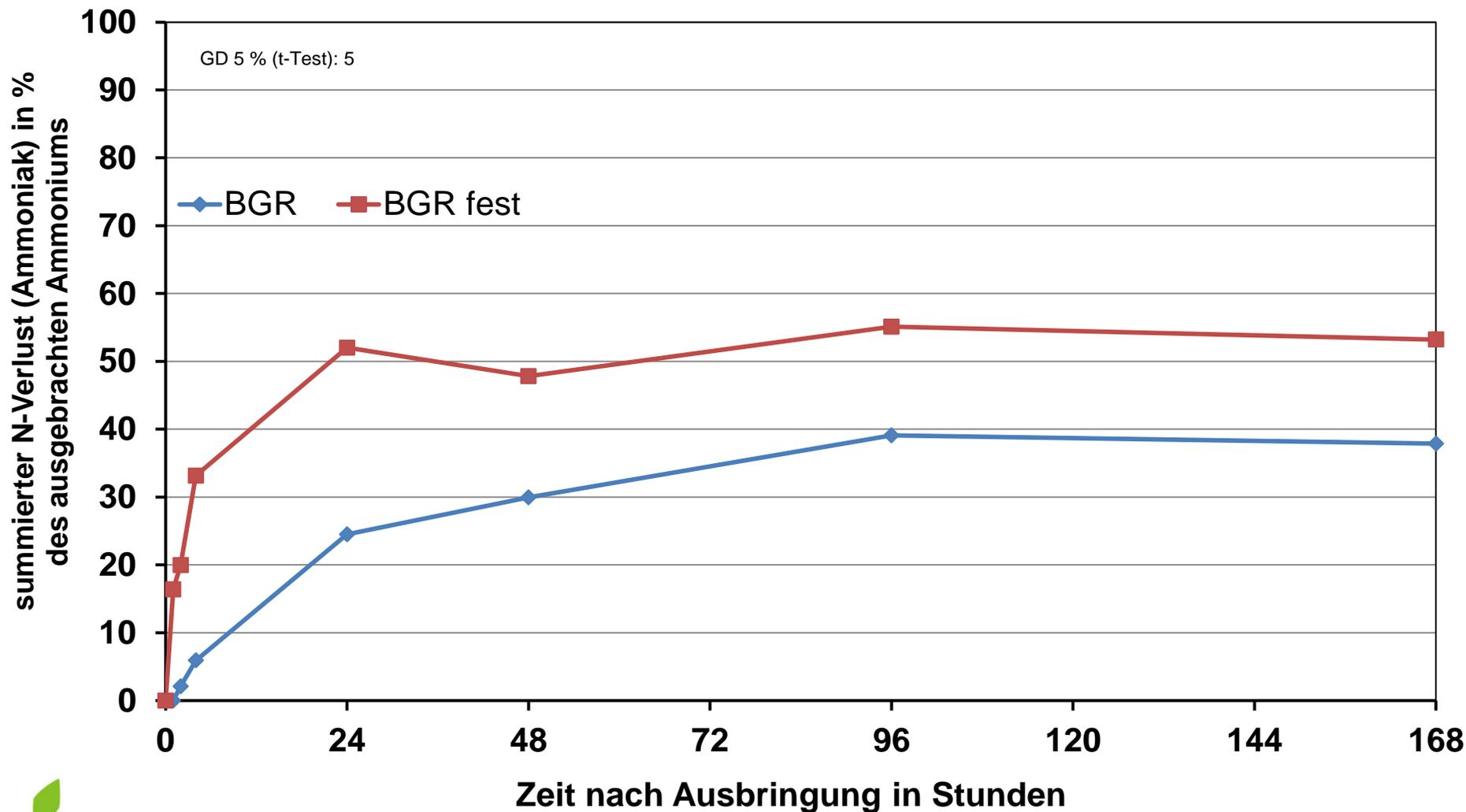
# Vergleich Biogaseärrest (BGR), Rindergülle (RG), Schweinegülle (SG)

warme Witterung (Mai ohne Regen) - Acker ohne Einarbeitung



# Vergleich Biogasgärrest (BGR) mit BGR separiert fest (BGR fest)

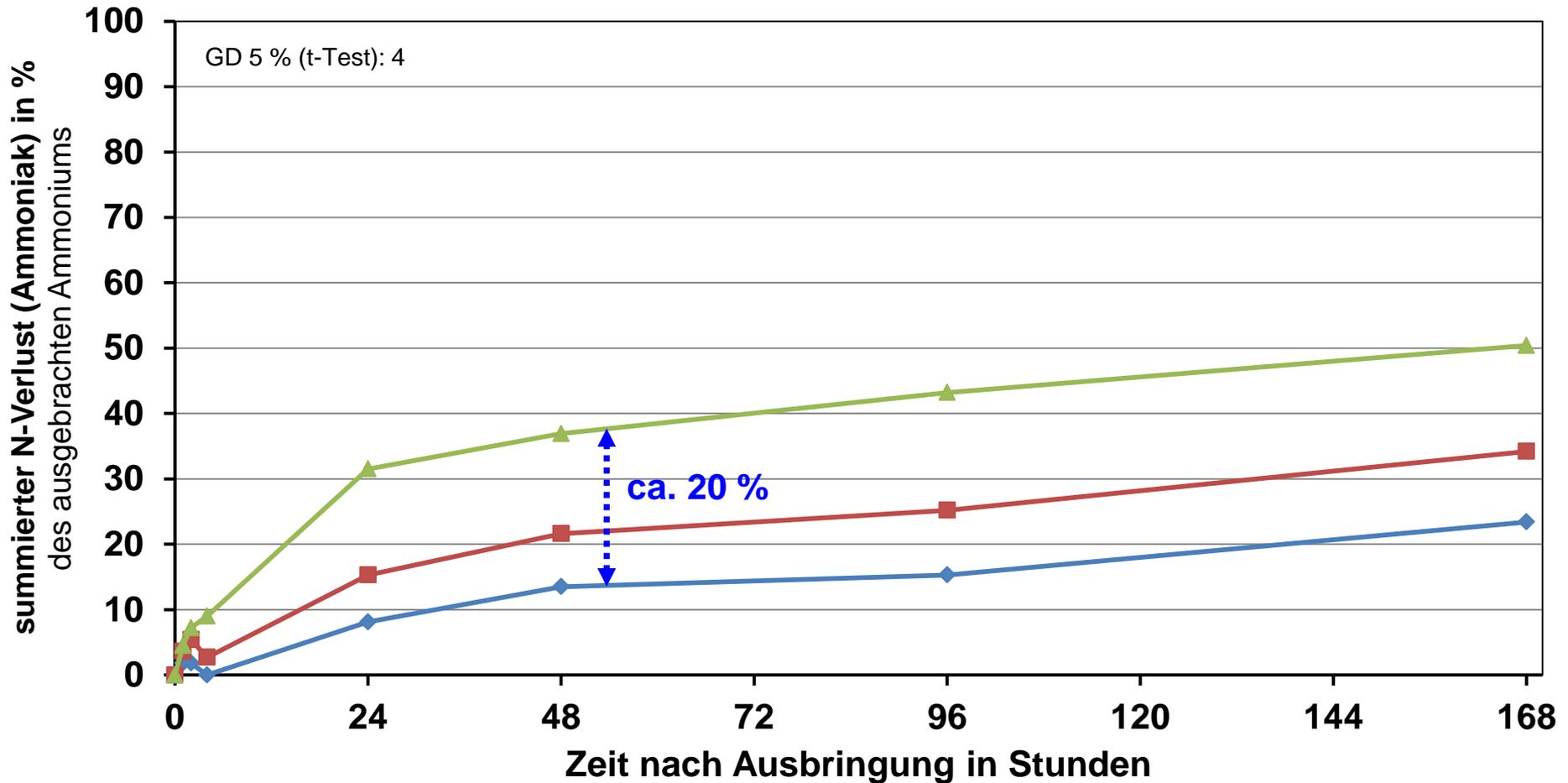
kühle Witterung (Feb. ohne Regen) - Acker ohne Einarbeitung



# Vergleich TS-Gehalte - Biogasgärrest

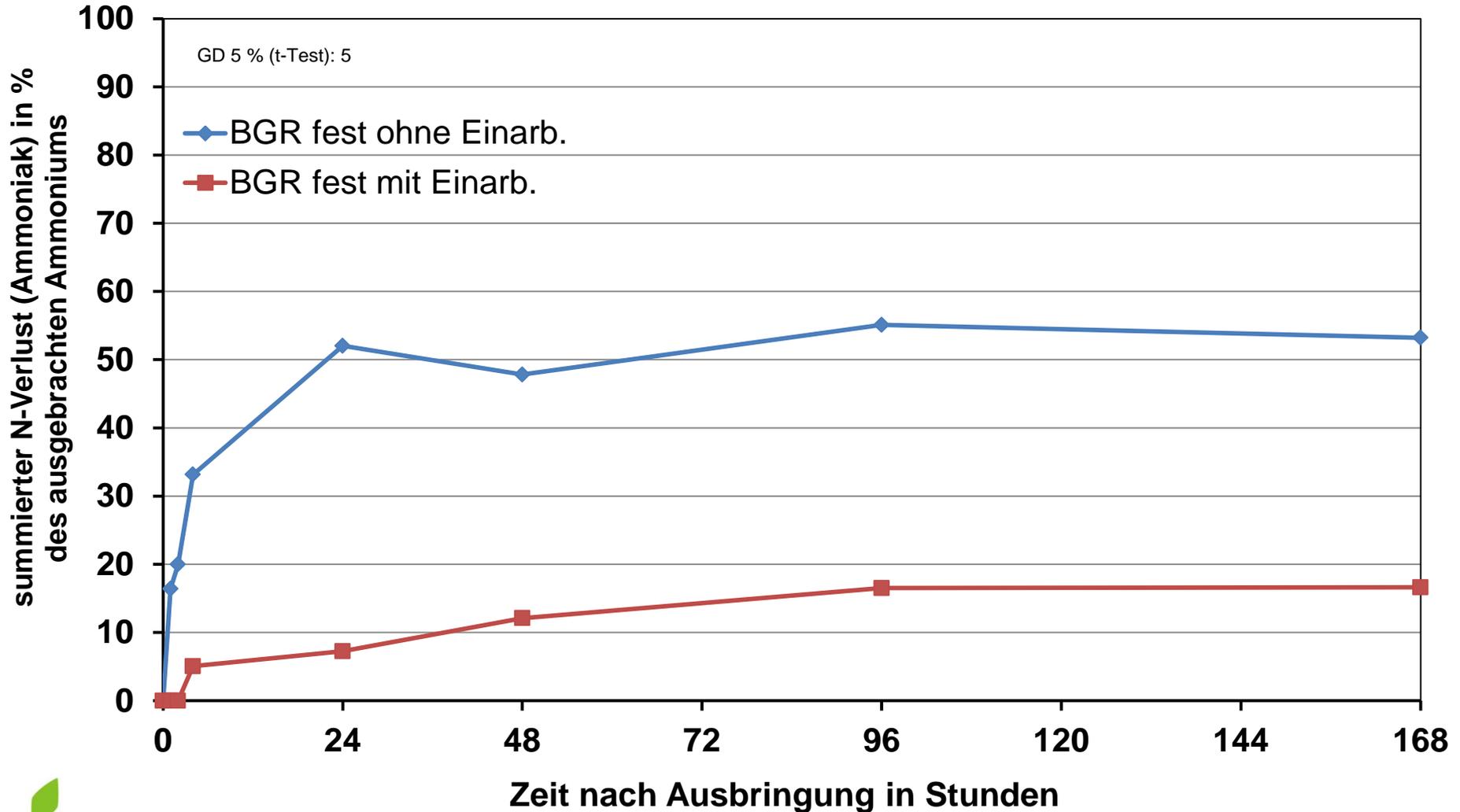
kalte Witterung (März, ohne Regen) – Acker, ohne Einarbeitung - 7:00 Uhr

◆ 3% TS    ■ 5% TS    ▲ 7% TS



# Vergleich Biogasgärrest separiert fest ohne und mit Einarbeitung

kühle Witterung (Feb. ohne Regen) - Acker



# Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

