

Ammoniakverluste nach der Ausbringung von organischen Düngern

129. VDLUFA-Kongress
12.-15. September 2017, Freising

K. Offenberger, Dr. S. Mikolajewski, W. Sitte, C. Sperger, Dr. M. Wendland

Ammoniakverluste

nach der Ausbringung von organischen Düngern in Abhängigkeit von ...

- **Zeit** (1 Std, 2 Std, 4 Std, 1 Tag, 2 Tage, 4 Tage, 7 Tage)
- **Witterung** – zwei Witterungsbedingungen
März 2017: – 4 °C bis 11 °C (ohne Niederschlag)
Juni 2017: 8 °C bis 32 °C (ohne Niederschlag)
- **Düngerart**
- **TS-Gehalte**
- **Nutzung/Böden (Acker/Grünland)**

Bodenuntersuchung zur Ammoniummessung

Grundsätzlich in Anlehnung an Bodenuntersuchung nach VDLUFA
Methodenbuch Band I, A 6.1.4.1 (N_{min}-Labormethode)

Ergänzende Anforderungen

- „keine Probenlagerung“
Zeit zwischen Probenahme und Untersuchung (Zugabe CaCl₂) → max. 5 Minuten (geringe Entfernung zwischen Feld und „Labor“)
- Schüttelintensität: 300*/Minute
- Schüttelzeit: 2 Stunden
- Verhältnis Boden (mit Gülle) zu CaCl₂ → ca. 1 + 10 (m+V)
- Verhältnis org. Dünger zu Boden möglichst eng (1:5 bis 1:10)
- Untersuchungstemperatur: 18 – 24 °C

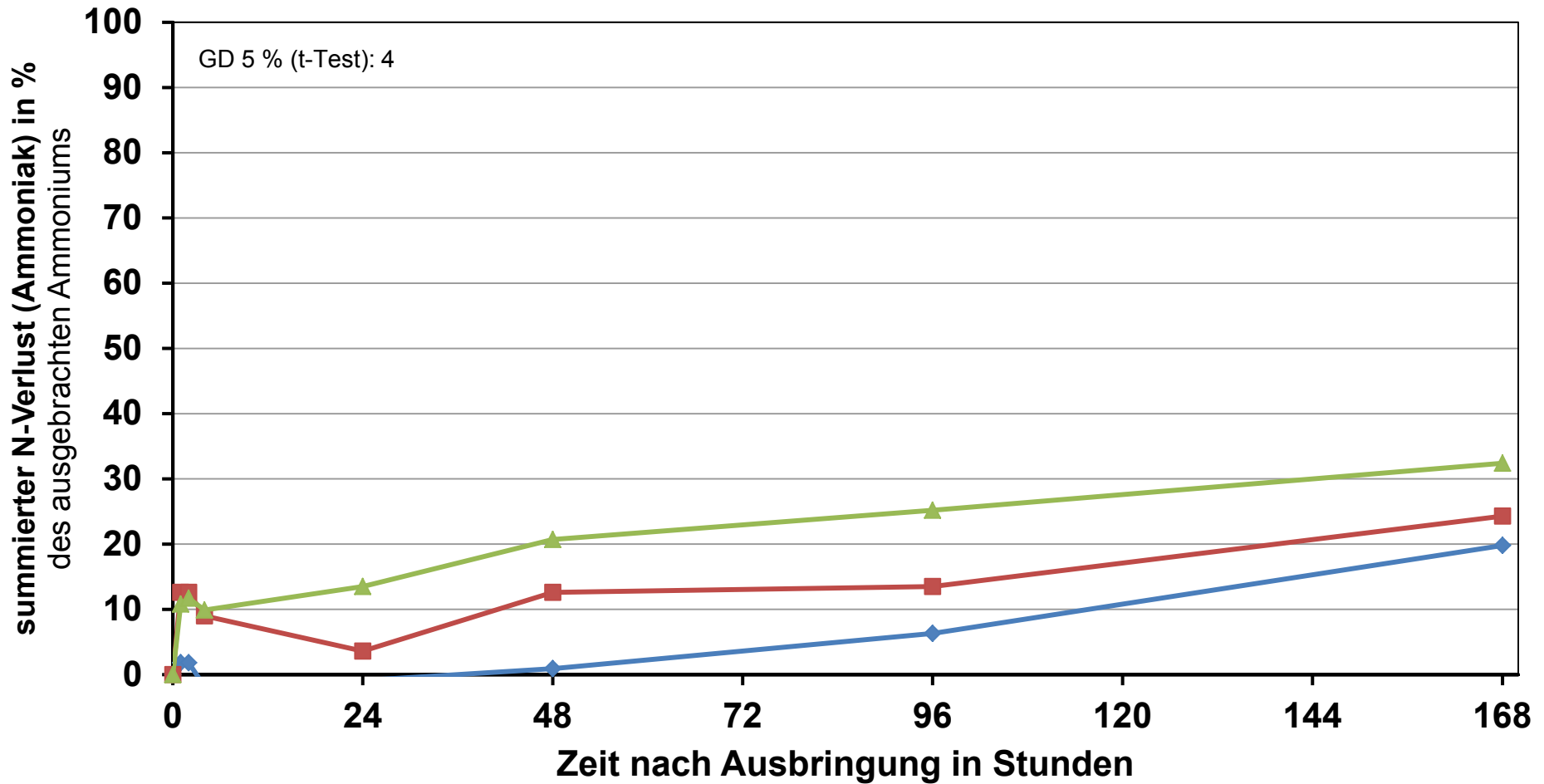
Ammoniakverluste nach organischer Düngung



Vergleich TS-Gehalte - Rindergülle

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

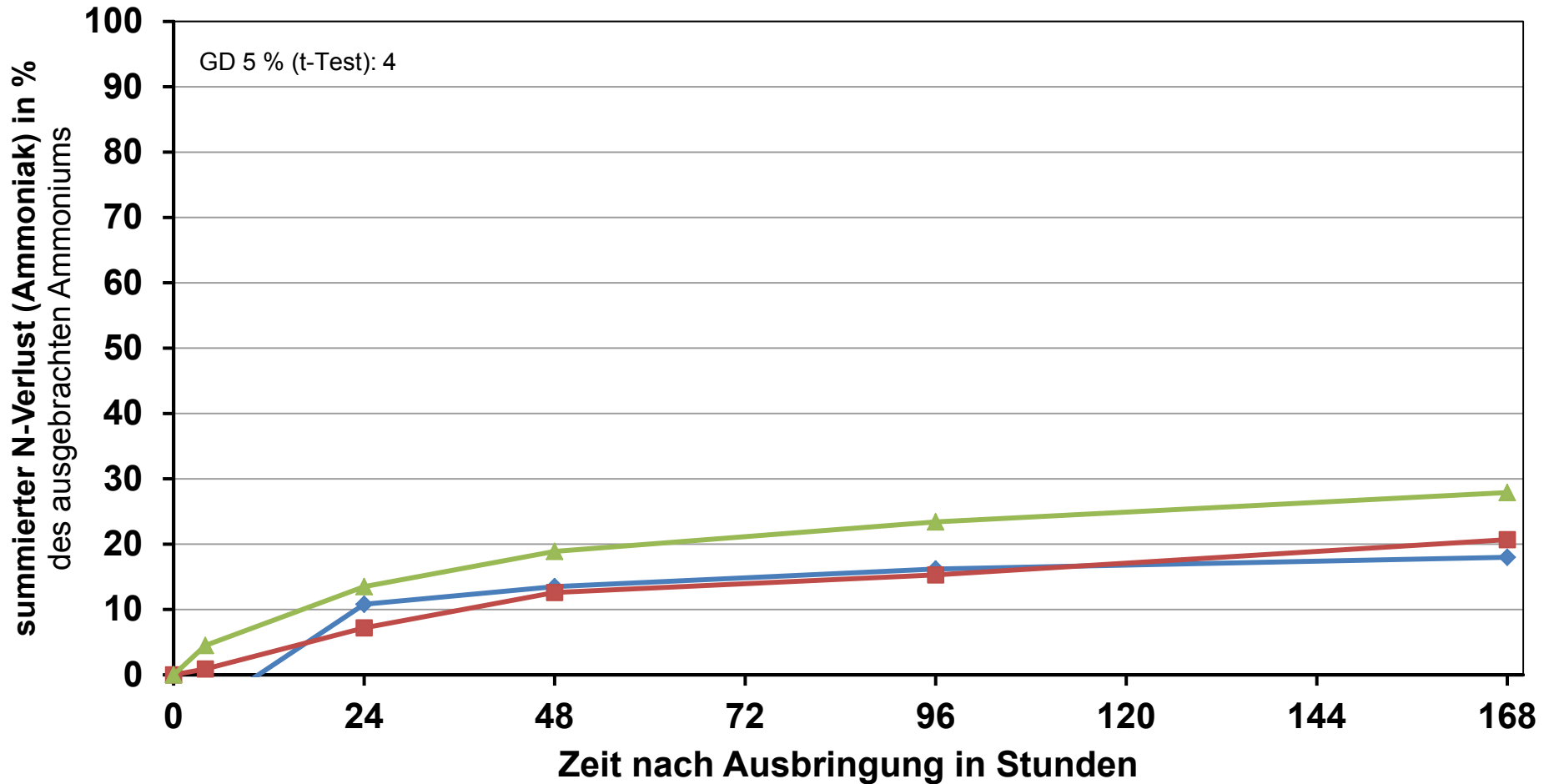
◆ 3% TS ■ 5% TS ▲ 7% TS



Vergleich TS-Gehalte - Schweinegülle

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

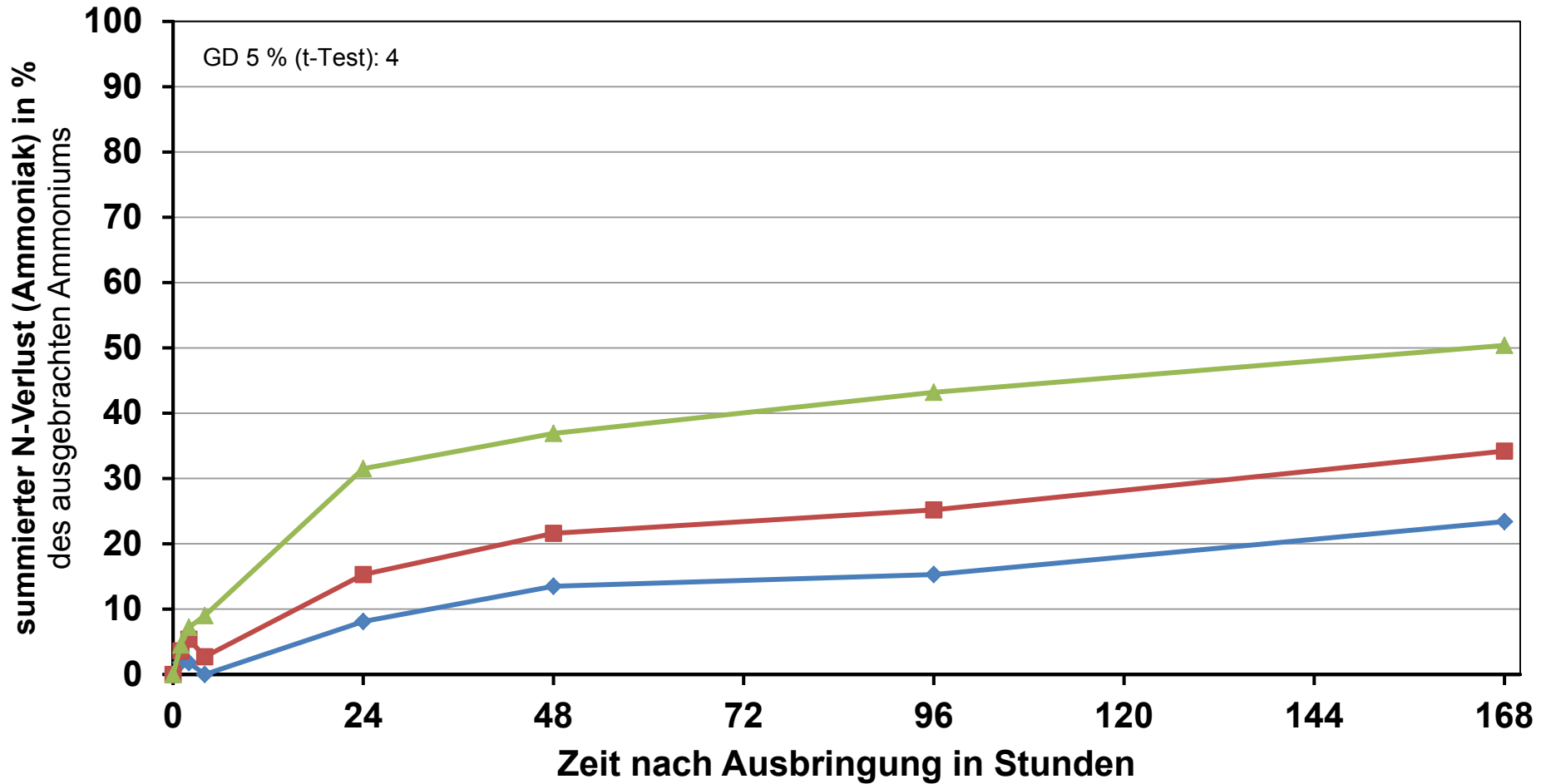
◆ 3% TS ■ 5% TS ▲ 7% TS



Vergleich TS-Gehalte - Biogasgärrest

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

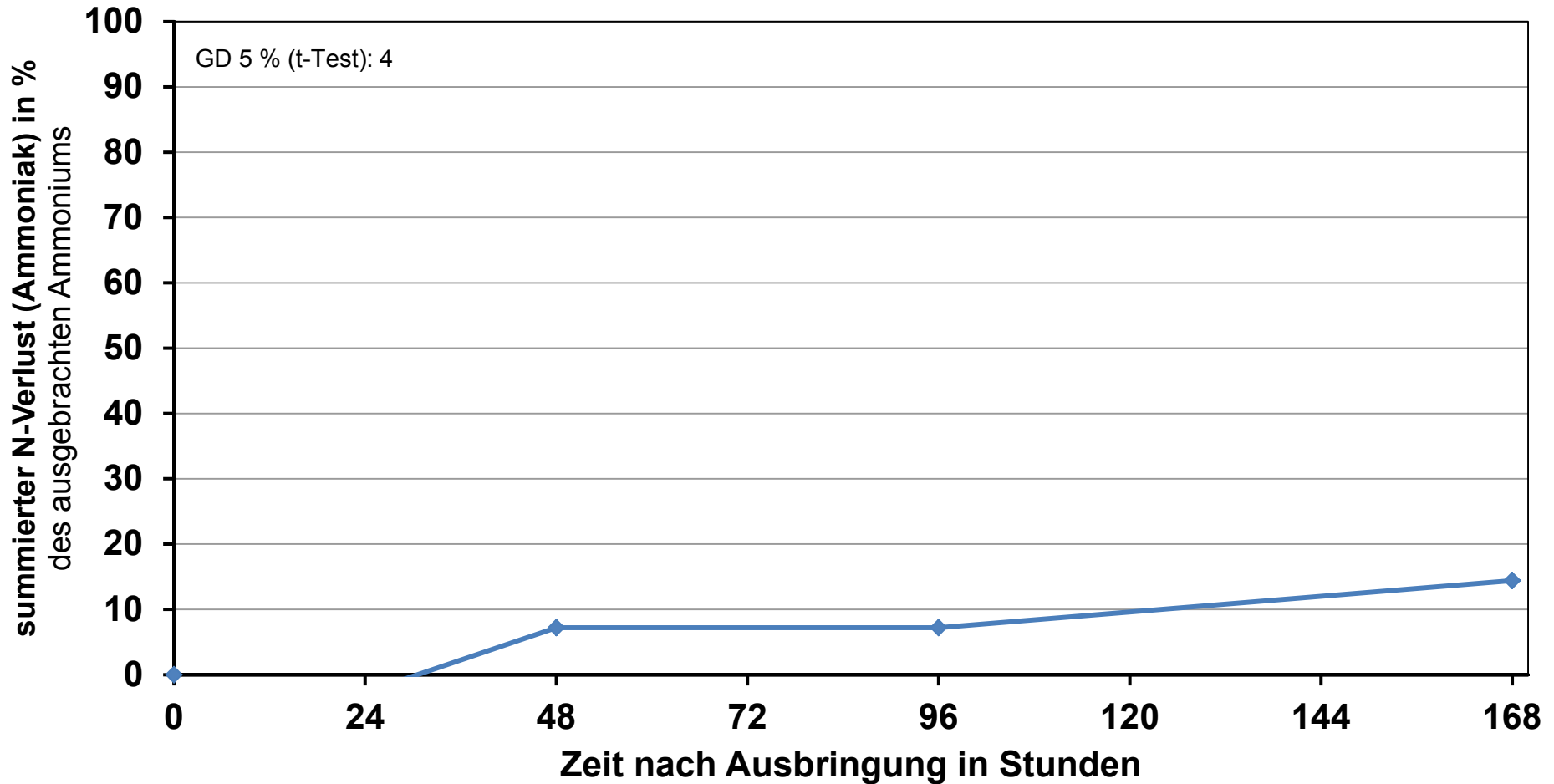
◆ 3% TS ■ 5% TS ▲ 7% TS



Jauche

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

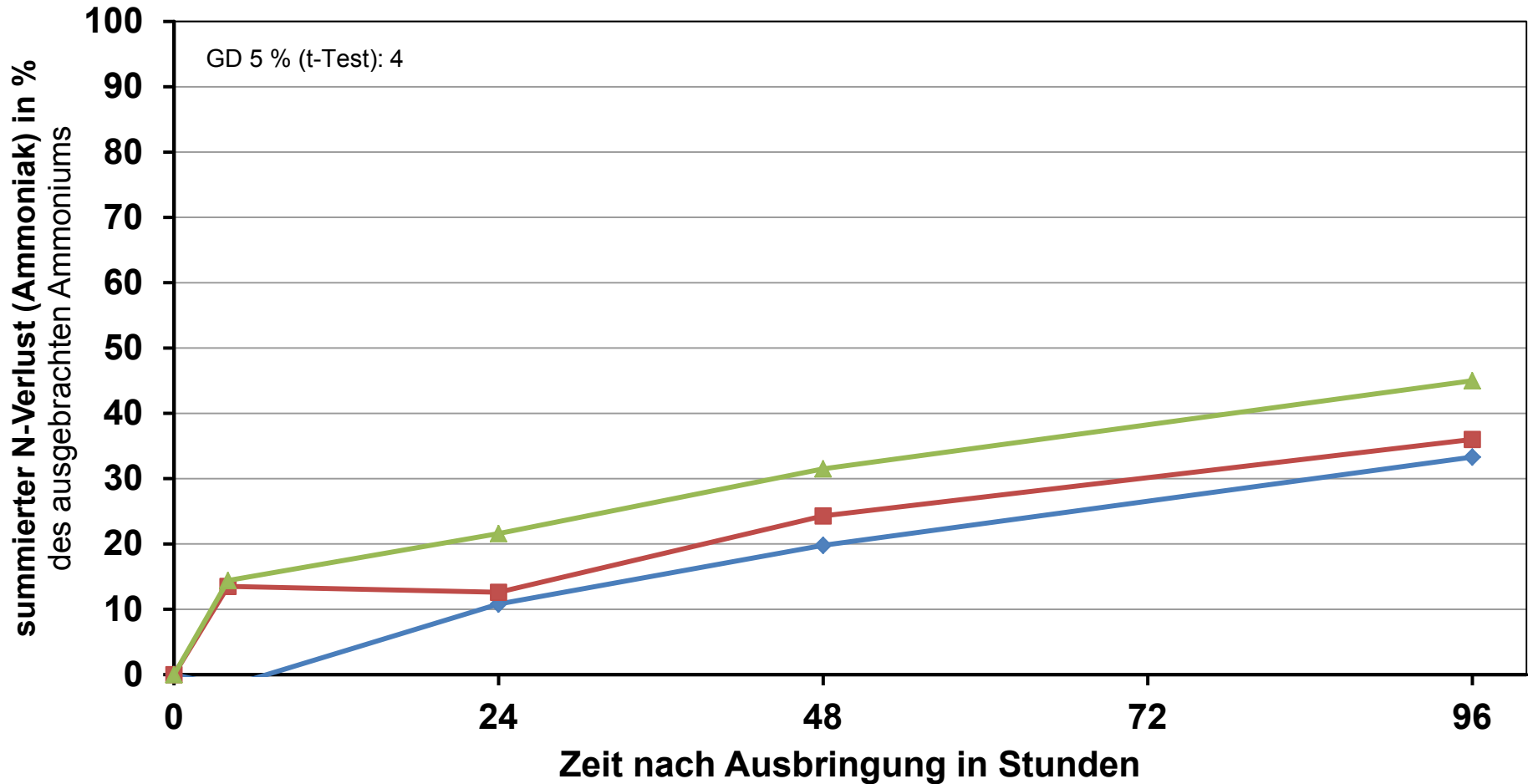
◆ 2% TS



Vergleich TS-Gehalte - Rindergülle

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

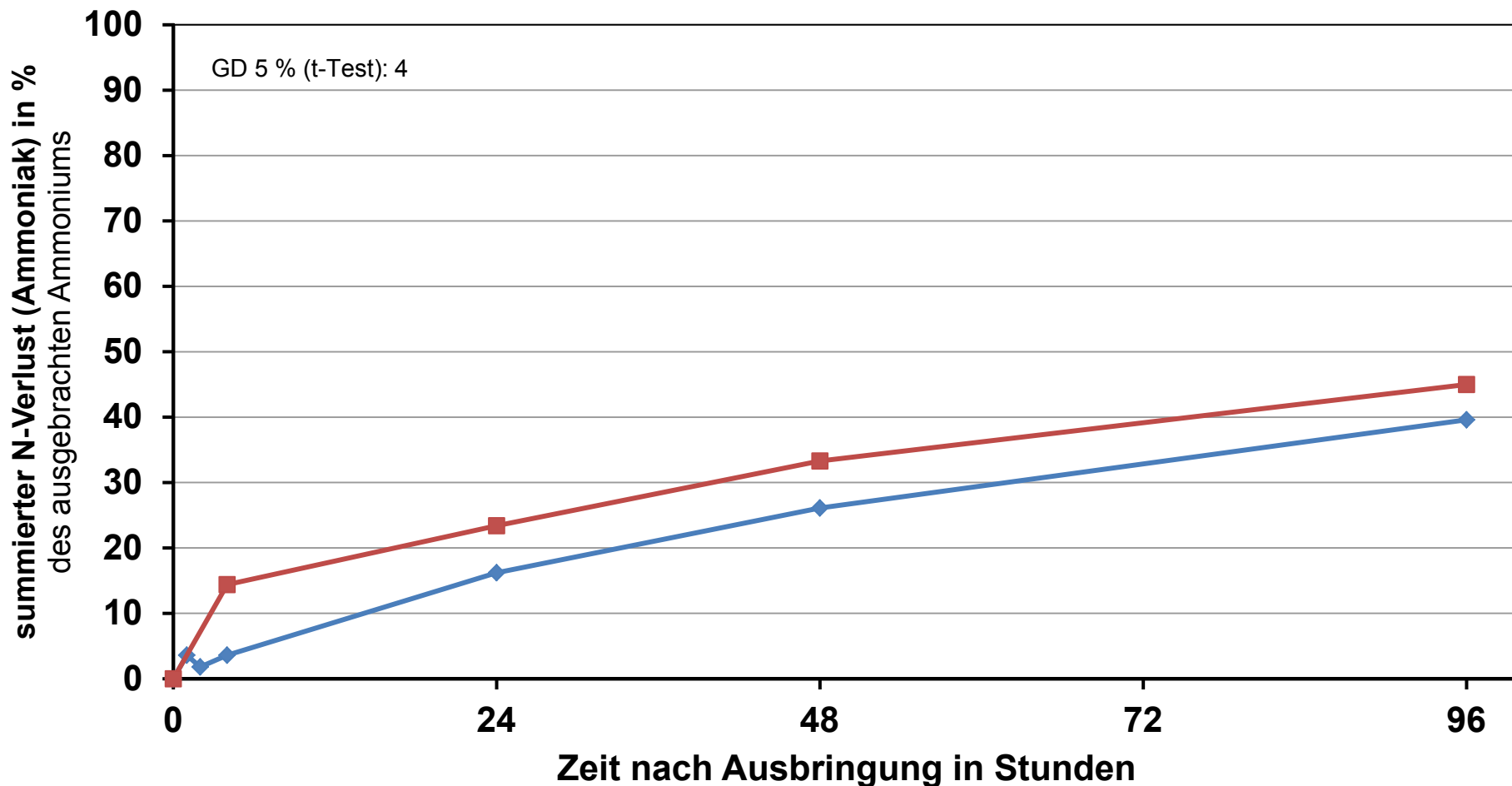
◆ 3% TS ■ 5% TS ▲ 7% TS



Vergleich Schleppschlauch/ Breitverteilung

kalte Witterung – Grünland, ohne Einarbeitung - Rindergülle 7 % TS - 7:00 Uhr

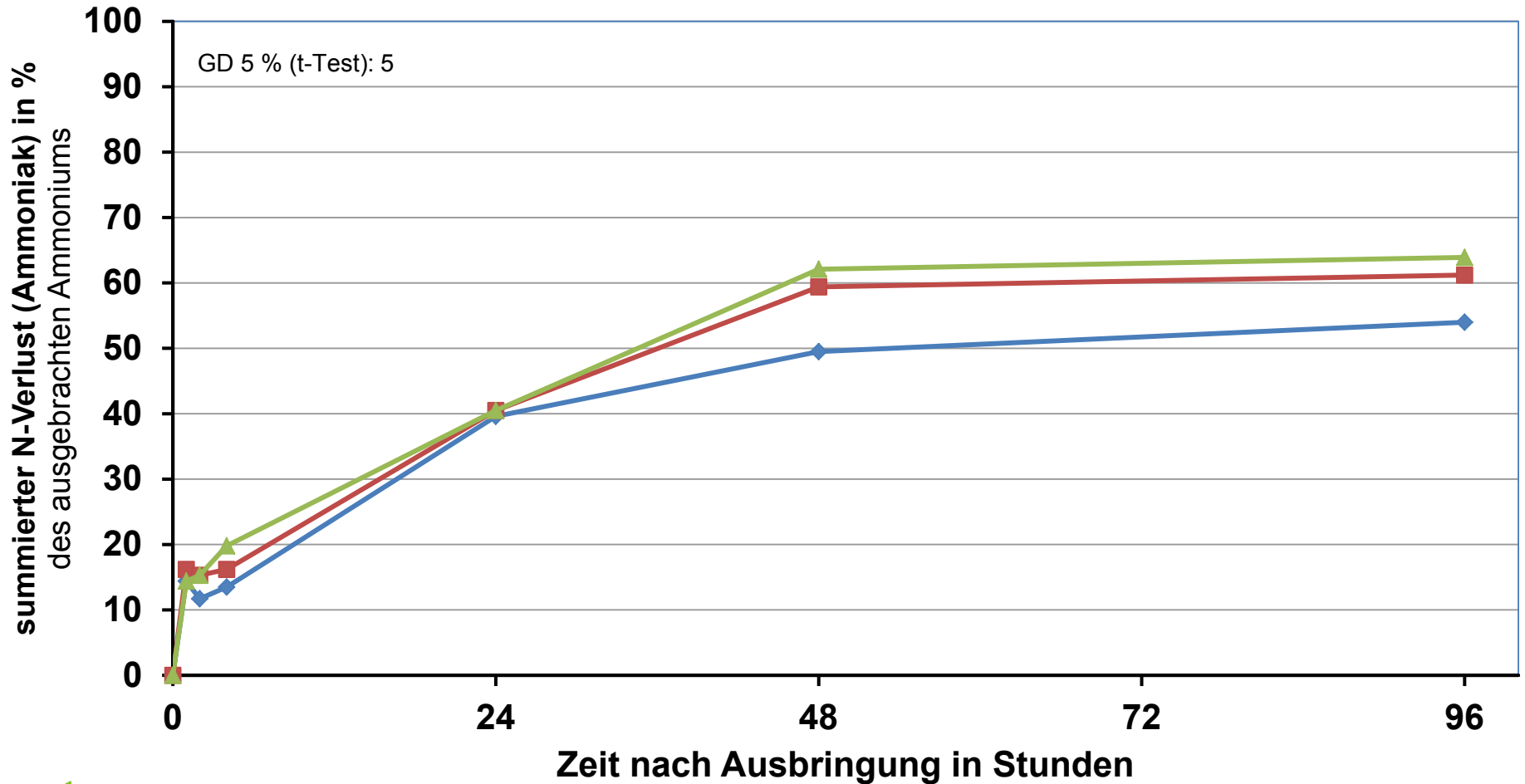
—◆— Schleppschlauch —■— Breitverteilung



Vergleich TS-Gehalte - Rindergülle

warme Witterung (Juni, ohne Regen) – Acker, ohne Einarbeitung - 7:00 Uhr

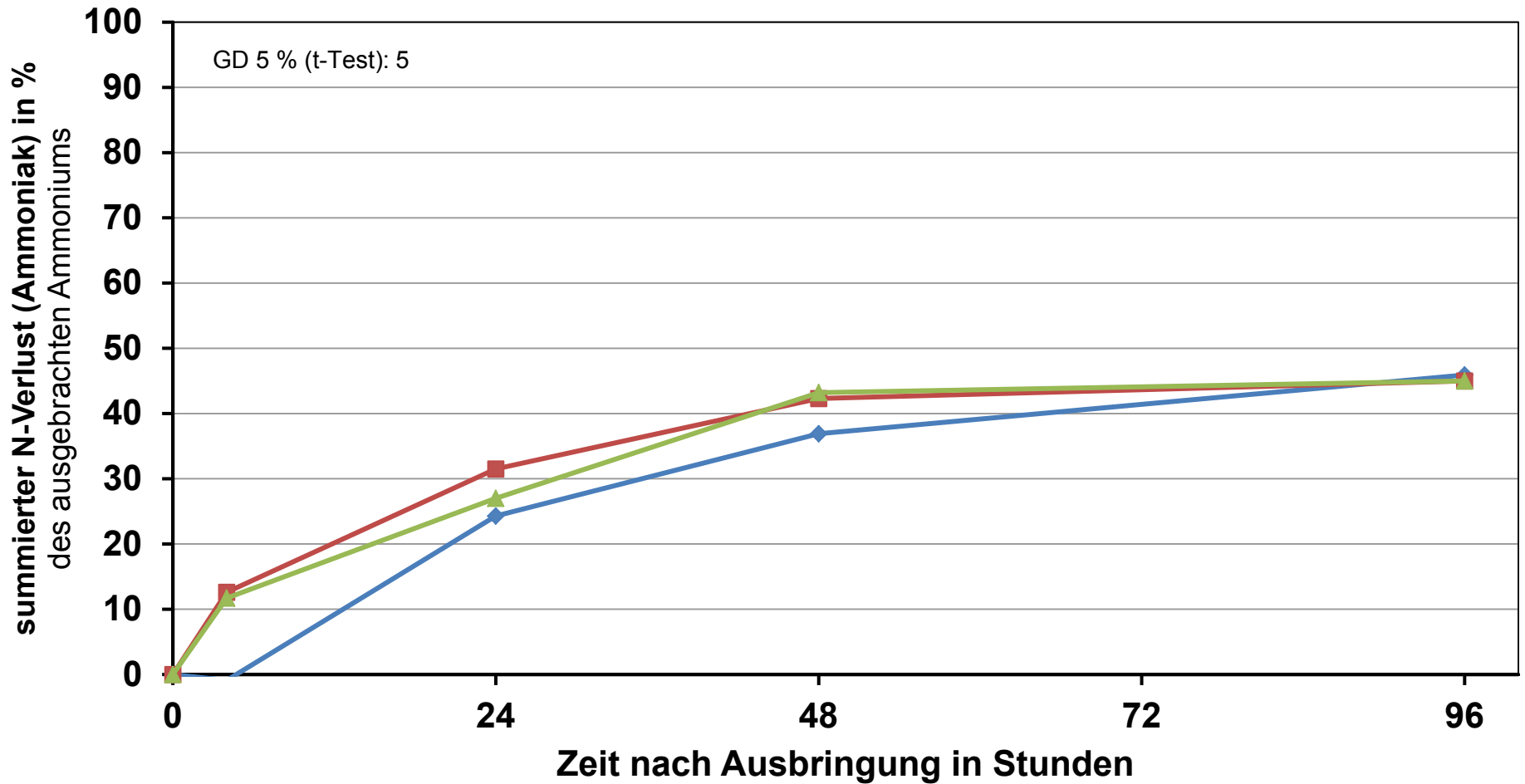
—◆— 3% TS —■— 5% TS —▲— 7% TS



Vergleich TS-Gehalte - Schweinegülle

warme Witterung (Juni, ohne Regen) – Acker, ohne Einarbeitung - 7:00 Uhr

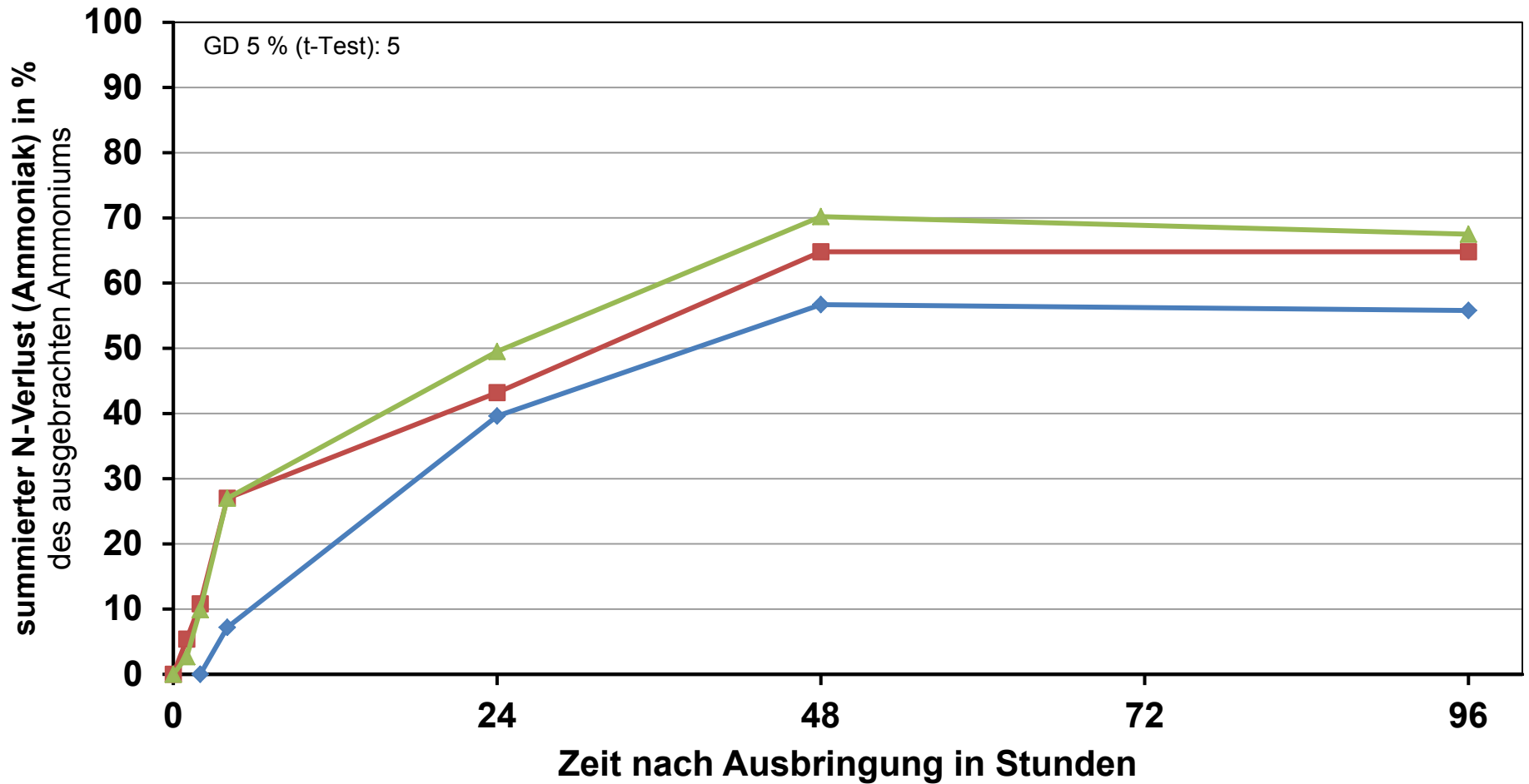
—◆— 3% TS —■— 5% TS —▲— 7% TS



Vergleich TS-Gehalte - Biogasgärrest

warme Witterung (Juni, ohne Regen) – Acker, ohne Einarbeitung - 7:00 Uhr

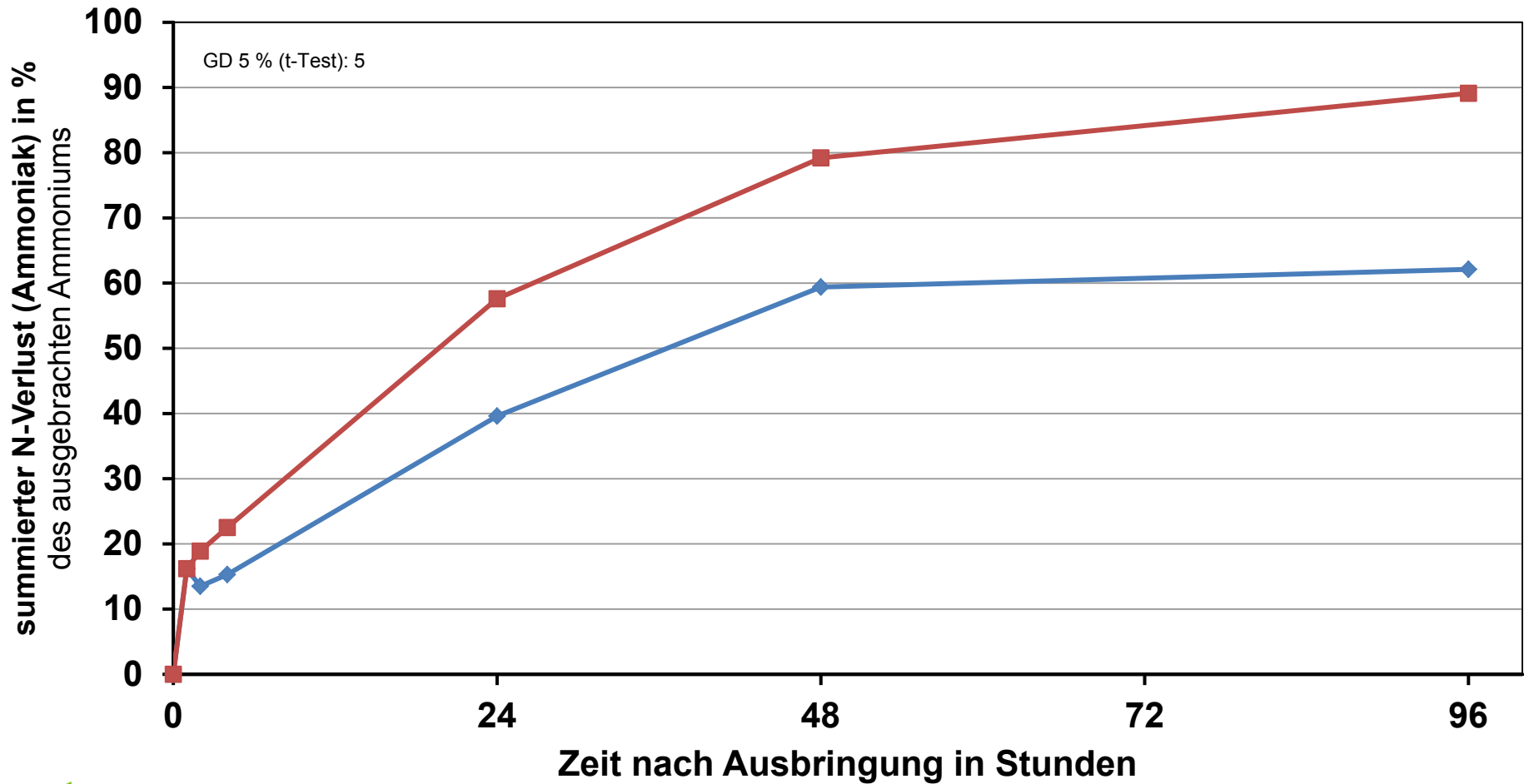
◆ 3% TS ■ 5% TS ▲ 7% TS



Vergleich Acker/ Grünland

warme Witterung (Juni) - Schleppschlauch - Rindergülle 7 % TS - 7:00 Uhr

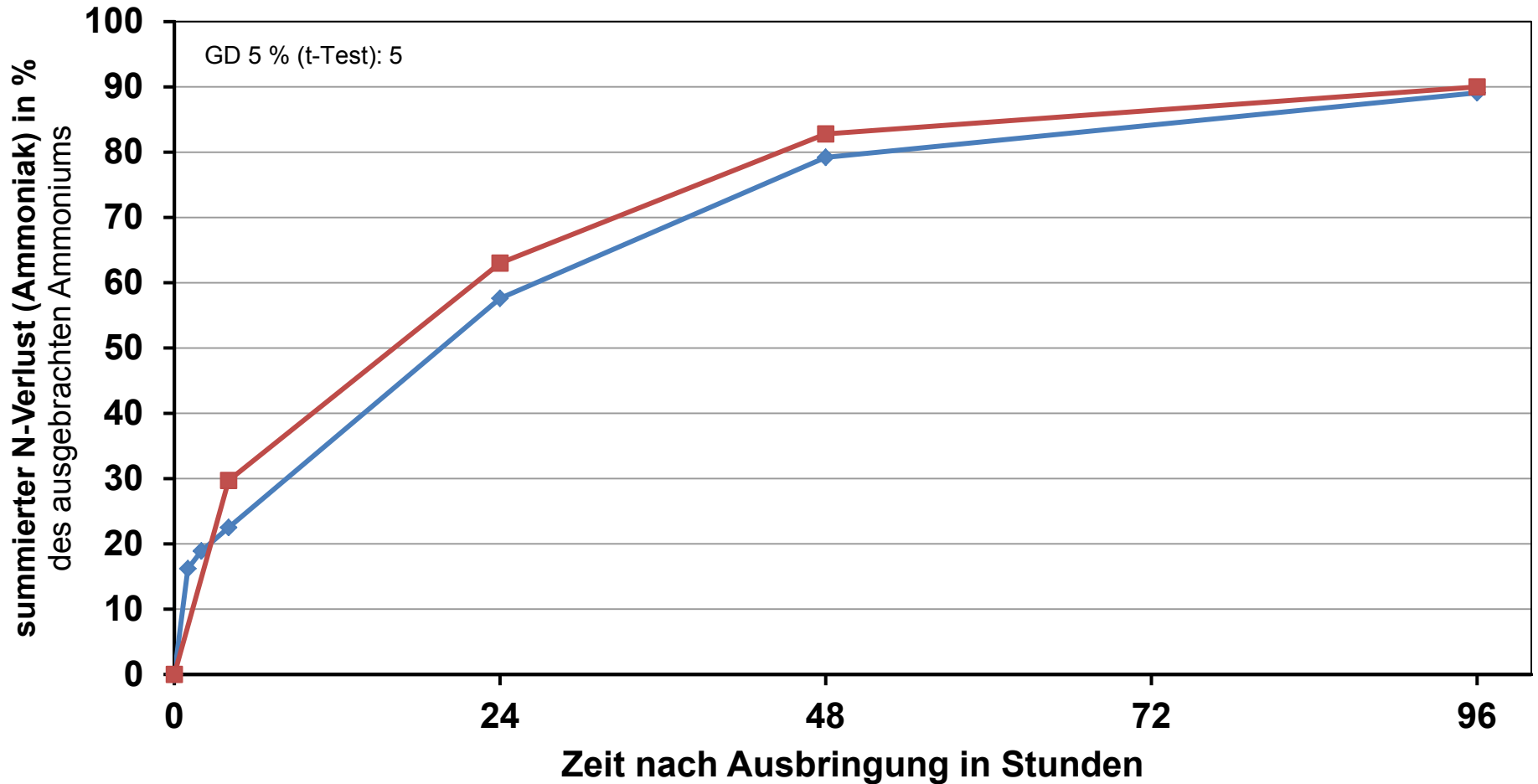
◆ Acker ■ Grünland



Vergleich Schleppschlauch/ Breitverteilung

warme Witterung – Grünland, ohne Einarbeitung - Rindergülle 7 % TS - 7 Uhr

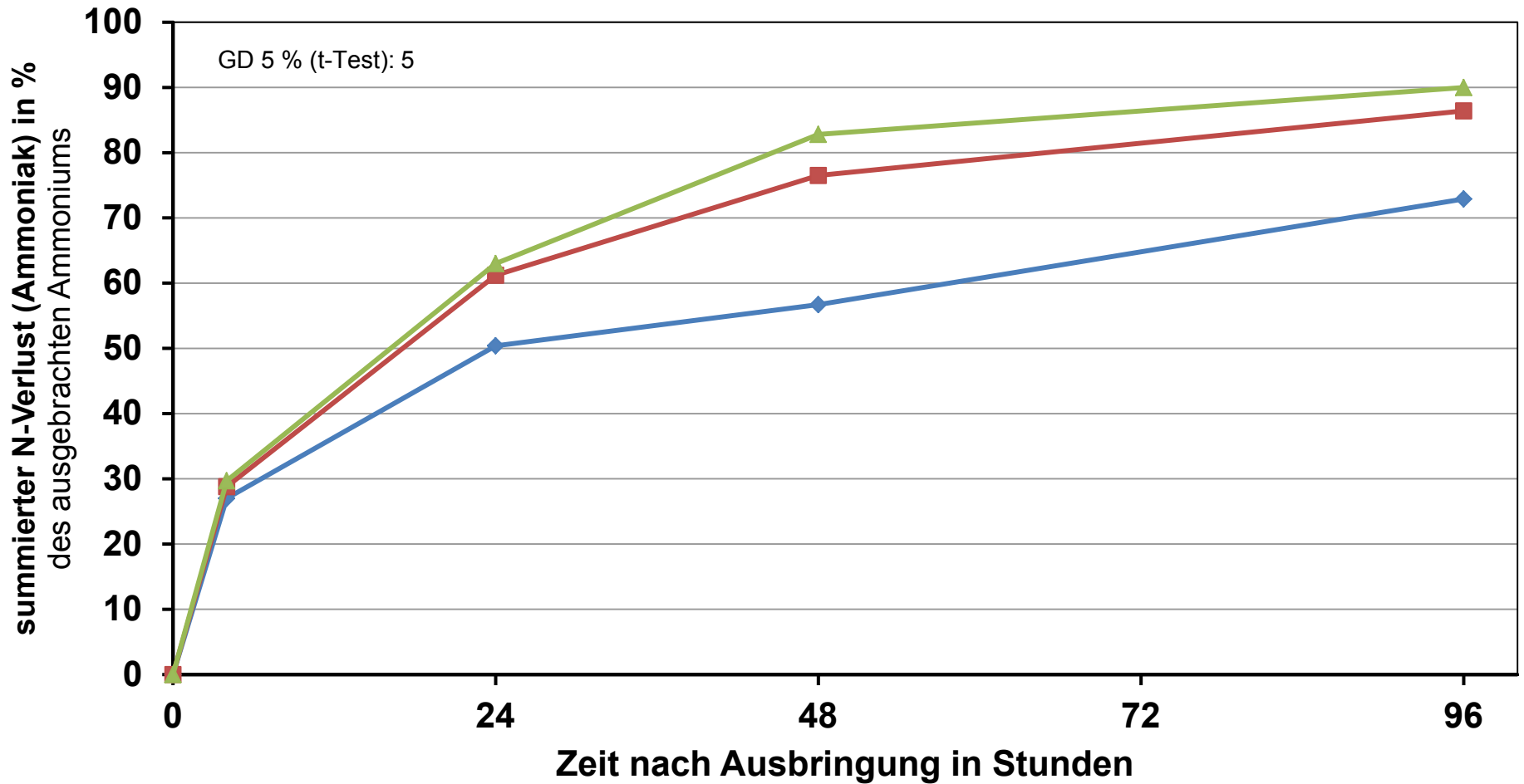
—◆— Schleppschlauch —■— Breitverteilung



Vergleich TS-Gehalte - Rindergülle

warme Witterung (Juni, ohne Regen) – Grünland, ohne Einarbeitung - 7 Uhr

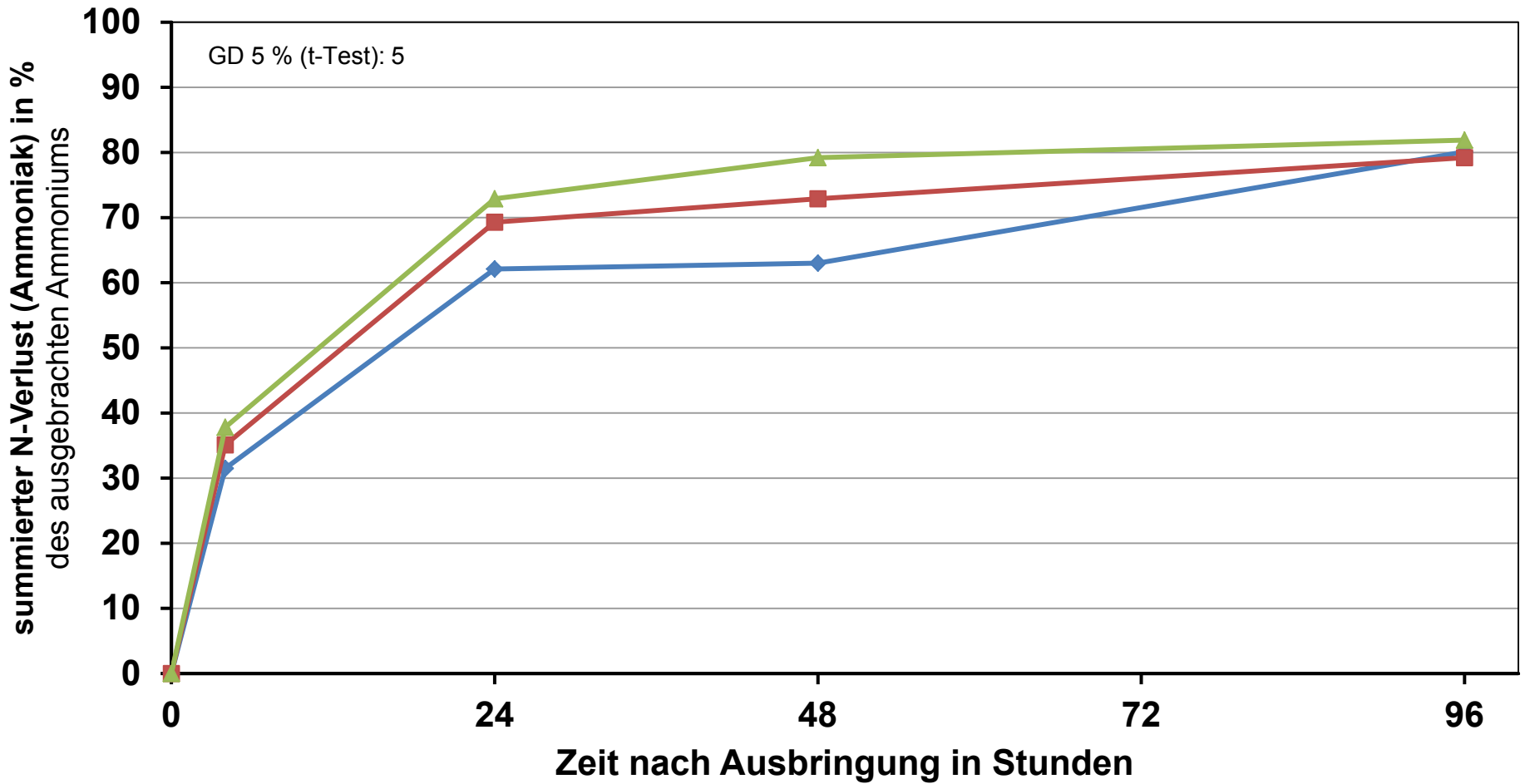
◆ 3% TS ■ 5% TS ▲ 7% TS



Vergleich TS-Gehalte - Rindergülle

warme Witterung (Juni, ohne Regen) – Grünland, ohne Einarbeitung - 13 Uhr

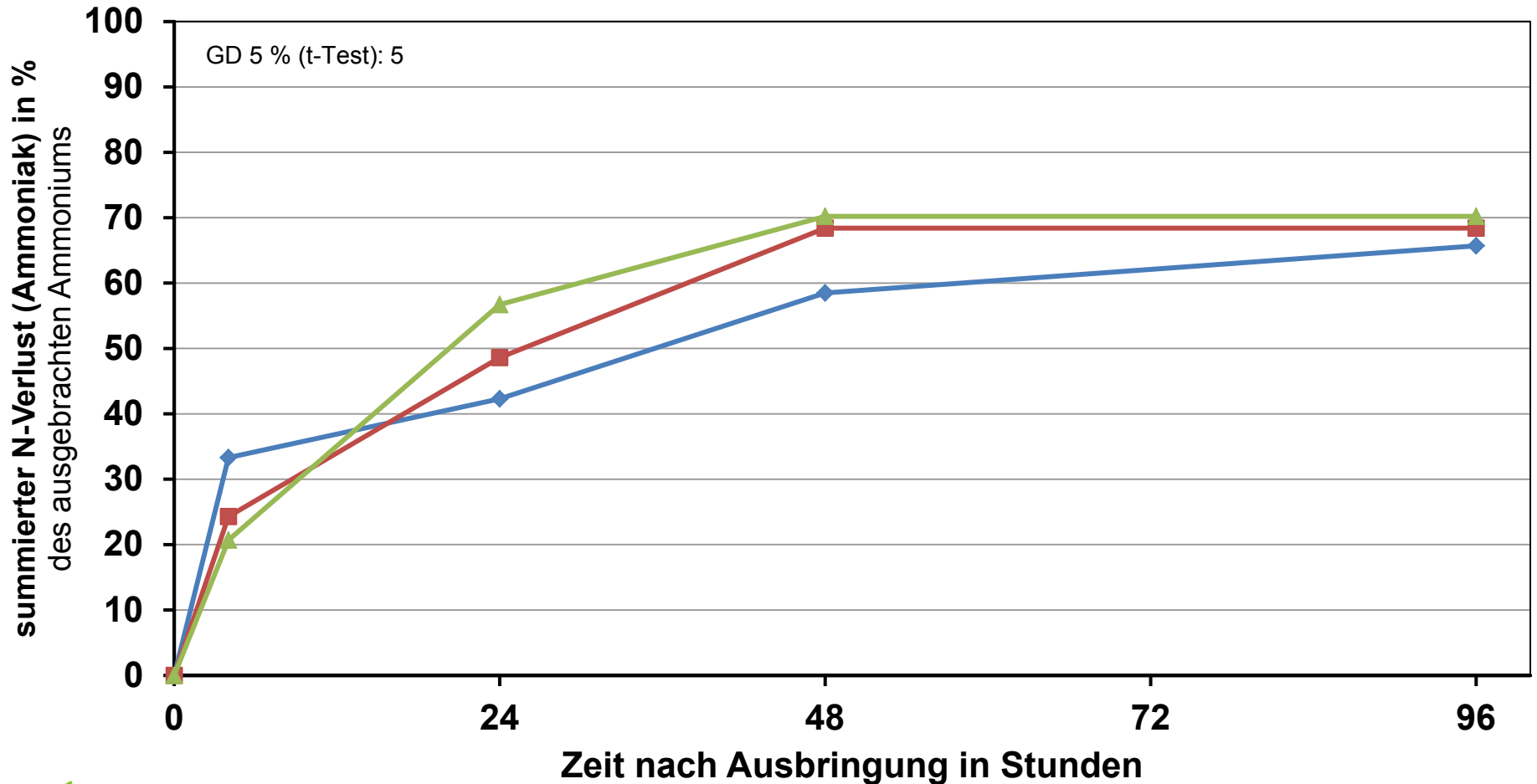
—◆— 3% TS —■— 5% TS —▲— 7% TS



Vergleich TS-Gehalte - Rindergülle

warme Witterung (Juni, ohne Regen) – Grünland, ohne Einarbeitung - 20 Uhr

—◆— 3% TS —■— 5% TS —▲— 7% TS



Zusammenfassung - Ammoniakverluste

- **Temperatur hat einen entscheidenden Einfluss**
- **Schleppschlauch weniger Verluste als Breitverteilung**
- **Bei geringeren TS Gehalten weniger Verluste**
- **Schweinegülle hat bei gleicher TS weniger Verluste (Fließfähigkeit)**
- **Auf Grünland treten höhere Verluste auf als auf Acker**
- **Ausbringzeit (Tageszeit/Temp.) hat einen Einfluss**