

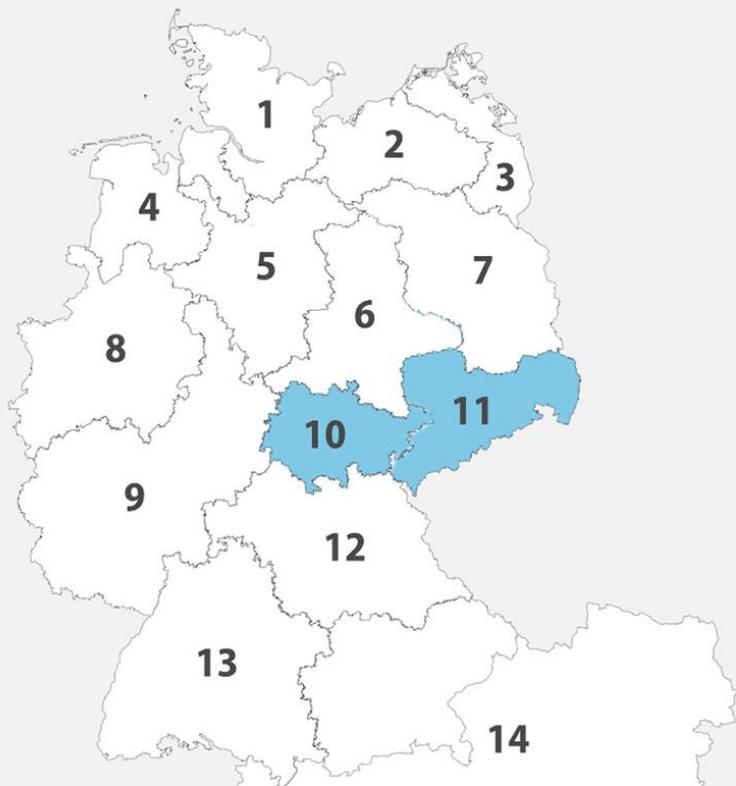


# Die Bedeutsamkeit einer hohen Düngemittelqualität auf ackerbauliche Anwendungen

Marcel Titze, Anwendungsberater in Sachsen und Thüringen

**skw.**  
PIESTERITZ

*Die Zukunft der Düngung.*



**Marcel Titze**

**SACHSEN**

Mobil: [+49 15119568666](tel:+4915119568666)

E-Mail: [marcel.titze@skwp.de](mailto:marcel.titze@skwp.de)

# Agrochemie Park Piesteritz



Entwicklung und Prüfung neuer Produkte

Schwerpunkte der Analyse und Bewertung:

- *N-Umsatz-Dynamik*
- *Umweltverhalten*
- *N/S- und N/P-Dünger, weitere "N+"-Dünger*

Labor



Klimakammer



Gewächshaus



- *Ertragsparameter*
- *Dünger-Effizienz (N, S, P)*
- *Anwendungsempfehlungen*

Versuchsfeld



Begleitung von Praxiseinführung und Anwendung

## Landwirtschaftliche Anwendungsforschung der SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH



**Über 4000 Versuchspartzen am Standort**



**Einladung zum Feldtag  
Versuchsstation Cunnersdorf  
05.06.2024**



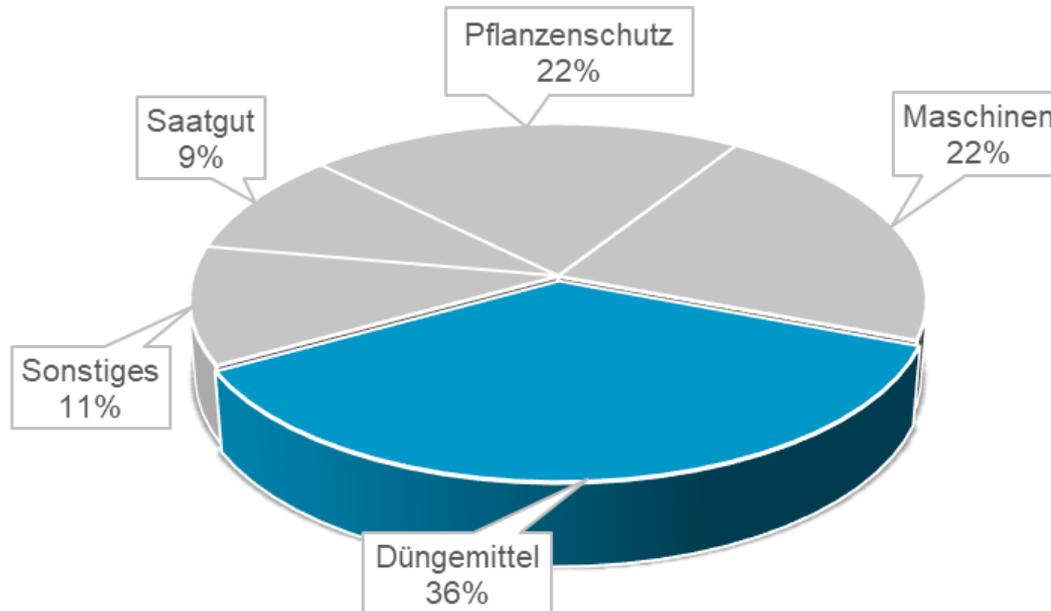


- » traditionelle Stickstoffdüngemittel
- » stabilisierte Stickstoffdüngemittel
- » Stickstoffdüngemittel mit Schwefel
- » Futterharnstoff
- » Stickstoffstabilisator für organische Düngemittel



- » Ammoniak, Harnstoff, Salpetersäure
- » Spezialruße
- » Reduktionsmittel für Fahrzeugabgase (AdBlue)
- » Entstickungsmittel für Verbrennungsabgase
- » Hochreiner Harnstoff für die Kosmetikindustrie und Haushalt

- » Ausgaben für Düngemittel sind größter Kostenverursacher!



## Mensch/Bediener:

- Fahrgeschwindigkeit
- Zapfwelldrehzahl
- Korrekte Einstellung der Maschine

## Maschine:

- Art des Streubildes
- Art der Überlappung
- Einstellbarkeit der Maschine
- Auslegung der Maschine (Arbeitsbreite, Mengendurchfluss)





## Umweltbedingungen:

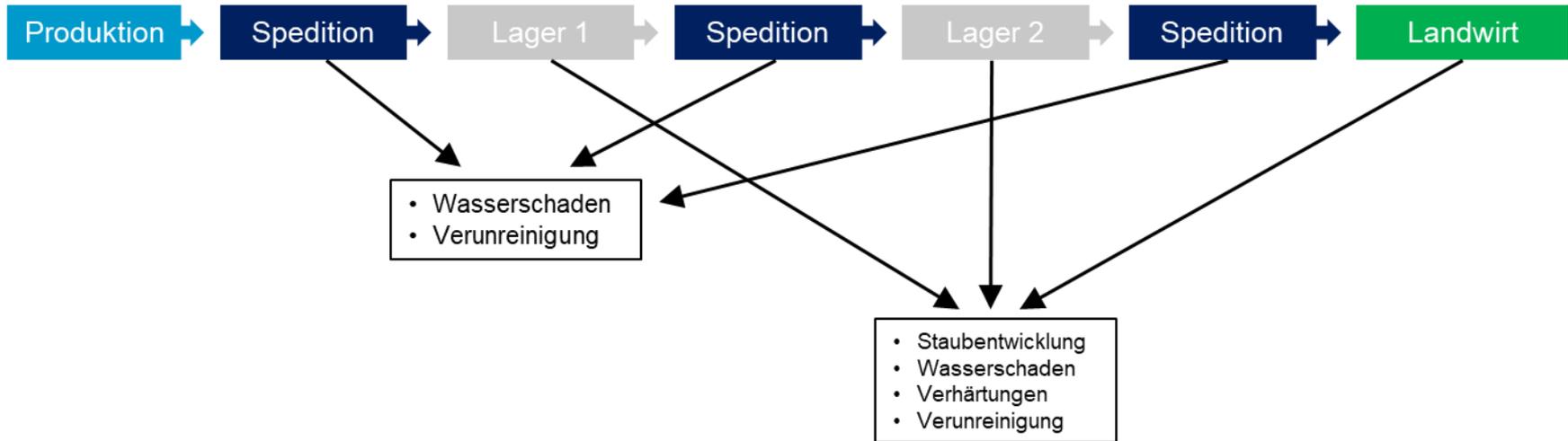
- Wind
- Luftfeuchtigkeit
- Bodenunebenheiten
- Relief (Geländeform)

## Dünger:

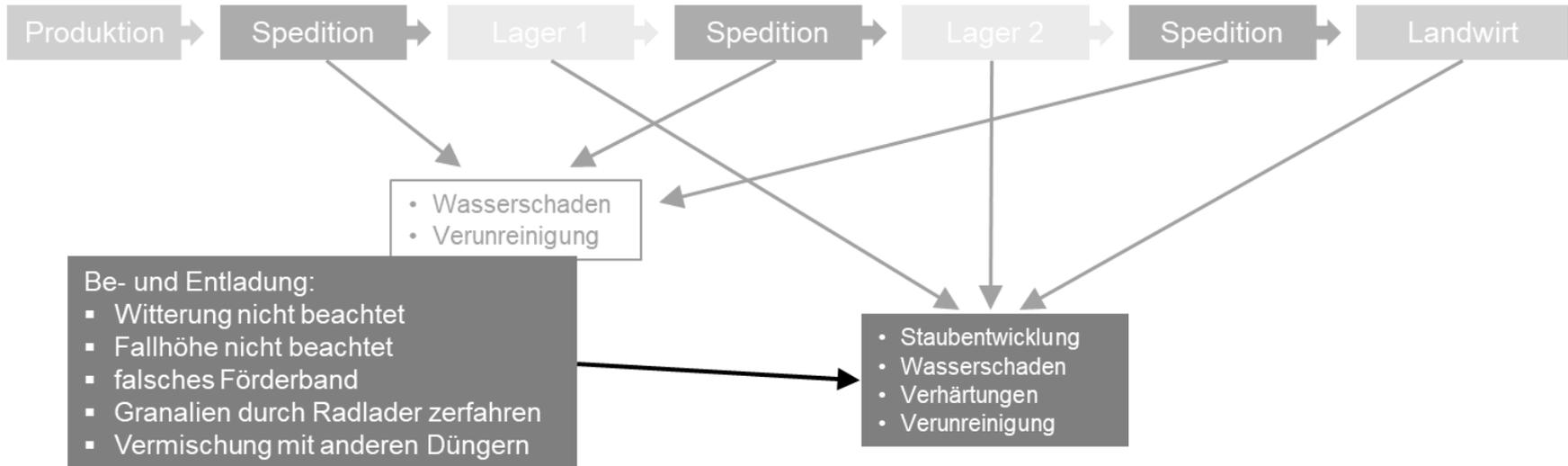
- » Nährstoffgehalt
- » Feuchtegehalt
- » Korngrößenverteilung und mittlerer Korndurchmesser
- » Bruchfestigkeit
- » Biuretgehalt
- » Inhibitoren in der Granalie



- » Qualitätsbeeinträchtigungen von mineralischen Düngemitteln von der Produktion bis zum Landwirt



- » Qualitätsbeeinträchtigungen von mineralischen Düngemitteln von der Produktion bis zum Landwirt







## AKTUELLE HINWEISE

### Vorsicht bei Harnstoffen mit Ureaseinhibitoren

Aufgrund vieler Rückfragen in der Düngertesthalle und eingeschickter Düngeproben stellen wir aktuell fest, dass etliche Ware auf dem Markt ist, die uns bisher unbekannt war und es dafür auch keine Streutabellen gibt. Dabei handelt es sich hauptsächlich um verschiedene Import-Harnstoffe aus den unterschiedlichsten Quellen.

Da diese Harnstoffe aufgrund gesetzlicher Vorschriften mit Ureaseinhibitoren behandelt werden müssen, verändert sich die Streueigenschaft und es kann zu Beeinträchtigungen der Querverteilung kommen. Vor allem wenn Ureasehemmer nachträglich auf den Harnstoff aufgesprüht wurden, kann es vorkommen, dass sich dieser während der Streuarbeit im Wurfflügel absetzt und sich dort eine Schicht bildet, die das Streu- bzw. Fließverhalten des Korns und die Querverteilung verändert.

Generell empfehlen wir die Einstellung mit einem Praxis-Prüfset (Streuschalen) zu kontrollieren.

**Diese Überprüfung sollte erst stattfinden, nachdem ca. 200 kg des Harnstoffs je Scheibe gestreut wurden und sich eine eventuelle Schicht gebildet hat!**



Quelle: <https://rauch.de/rauch-informiert.html>

## AKTUELLE HINWEISE

### Vorsicht bei Harnstoffen mit Ureaseinhibitoren

Aufgrund vieler Rückfragen in der Düngertesthalle und eingeschickter Düngeproben stellen wir aktuell fest, dass **etliche Ware auf dem Markt ist, die uns bisher unbekannt war und es dafür auch keine Streutabellen gibt**. Dabei handelt es sich hauptsächlich um verschiedene Import-Harnstoffe aus den unterschiedlichsten Quellen.

Da diese Harnstoffe aufgrund gesetzlicher Vorschriften mit Ureaseinhibitoren behandelt werden müssen, **verändert sich die Streueigenschaft und es kann zu Beeinträchtigungen der Querverteilung kommen**. Vor allem wenn **Ureasehemmer nachträglich** auf den Harnstoff aufgesprüht wurden, kann es vorkommen, **dass sich dieser während der Streuarbeit im Wurfflügel absetzt und sich dort eine Schicht bildet**, die das Streu- bzw. Fließverhalten des Korns und die Querverteilung verändert.

Generell empfehlen wir die Einstellung mit einem Praxis-Prüfset (Streuschalen) zu kontrollieren.

**Diese Überprüfung sollte erst stattfinden, nachdem ca. 200 kg des Harnstoffs je Scheibe gestreut wurden und sich eine eventuelle Schicht gebildet hat!**



Quelle: <https://rauch.de/rauch-informiert.html>

## AKTUELLE HINWEISE

### Vorsicht bei Harnstoffen mit Ureaseinhibitoren

Aufgrund vieler Rückfragen in der Düngertesthalle und eingeschickter Düngeproben stellen wir aktuell fest, dass **etliche Ware auf dem Markt ist, die uns bisher unbekannt war und es dafür auch keine Streutabellen gibt.** Dabei handelt es sich hauptsächlich um verschiedene Import-Harnstoffe aus den unterschiedlichsten Quellen.

Da diese Harnstoffe aufgrund gesetzlicher Vorschriften mit Ureaseinhibitoren behandelt werden müssen, **verändert sich die Streueigenschaft und es kann zu Beeinträchtigungen der Querverteilung kommen.** Vor allem wenn **Ureasehemmer nachträglich** auf den Harnstoff aufgesprüht wurden, kann es vorkommen, **dass sich dieser während der Streuarbeit im Wurfflügel absetzt und sich dort eine Schicht bildet, die das Streu- bzw. Fließverhalten des Korns und die Querverteilung verändert.**

Generell empfehlen wir die Einstellung mit einem Praxis-Prüfset (Streuschalen) zu kontrollieren.

**Diese Überprüfung sollte erst stattfinden, nachdem ca. 200 kg des Harnstoffs je Scheibe gestreut wurden und sich eine eventuelle Schicht gebildet hat!**



Quelle: <https://rauch.de/rauch-informiert.html>

## AKTUELLE HINWEISE

### Vorsicht bei Harnstoffen mit Ureaseinhibitoren

Aufgrund vieler Rückfragen in der Düngertesthalle und eingeschickter Düngeproben stellen wir aktuell fest, dass **etliche Ware auf dem Markt ist, die uns bisher unbekannt war und es dafür auch keine Streutabellen gibt.** Dabei handelt es sich hauptsächlich um verschiedene Import-Harnstoffe aus den unterschiedlichsten Quellen.

Da diese Harnstoffe aufgrund gesetzlicher Vorschriften mit Ureaseinhibitoren behandelt werden müssen, **verändert sich die Streueigenschaft und es kann zu Beeinträchtigungen der Querverteilung kommen.** Vor allem wenn **Ureasehemmer nachträglich** auf den Harnstoff aufgesprüht wurden, kann es vorkommen, **dass sich dieser während der Streuarbeit im Wurfflügel absetzt und sich dort eine Schicht bildet, die das Streu- bzw. Fließverhalten des Korns und die Querverteilung verändert.**

Generell empfehlen wir die Einstellung mit einem Praxis-Prüfset (Streuschalen) zu kontrollieren.

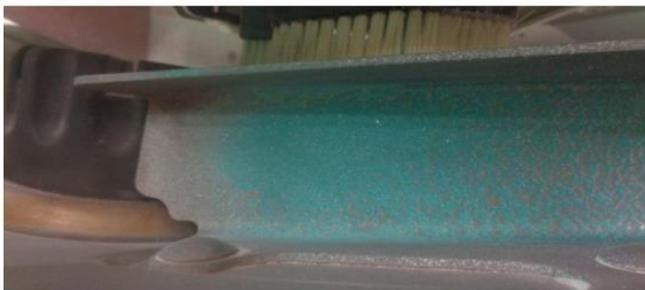
**Diese Überprüfung sollte erst stattfinden, nachdem ca. 200 kg des Harnstoffs je Scheibe gestreut wurden und sich eine eventuelle Schicht gebildet hat!**



Quelle: <https://rauch.de/rauch-informiert.html>

## Harnstoffe mit Inhibitor

 RAUCH



Quelle: Rauch

Durch das Besprühen einer Harnstoffgranalie ändert sich dessen Oberfläche:

- Auftreffwinkel der Harnstoffgranalien auf den Prallteller verändert sich. Bereits ein Unterschied von  $5^\circ$  kann Welten bedeuten.
- Kein Düngerstreuerhersteller hat individuelle Streutabellen für besprühten Harnstoff.
- Ohne Streutabelle wird der Harnstoff im Blindflug und nach gutem Gefühl ausgebracht, was nicht der guten fachlichen Praxis entspricht.





- Körnung?
- Streutabelle?
- Kombination verschiedener Ureasehemmer?
- Nachvollziehbarkeit (Reklamationen)

Mittlerer Korndurchmesser:  
3,01 mm



Mittlerer Korndurchmesser:  
4,12 mm



Bilder:  
Matthias  
Neuner





- Ertragspotenzial nicht optimal genutzt
- Ungleichmäßiger Bestand
- Qualitätsprobleme
- Umweltbelastungen

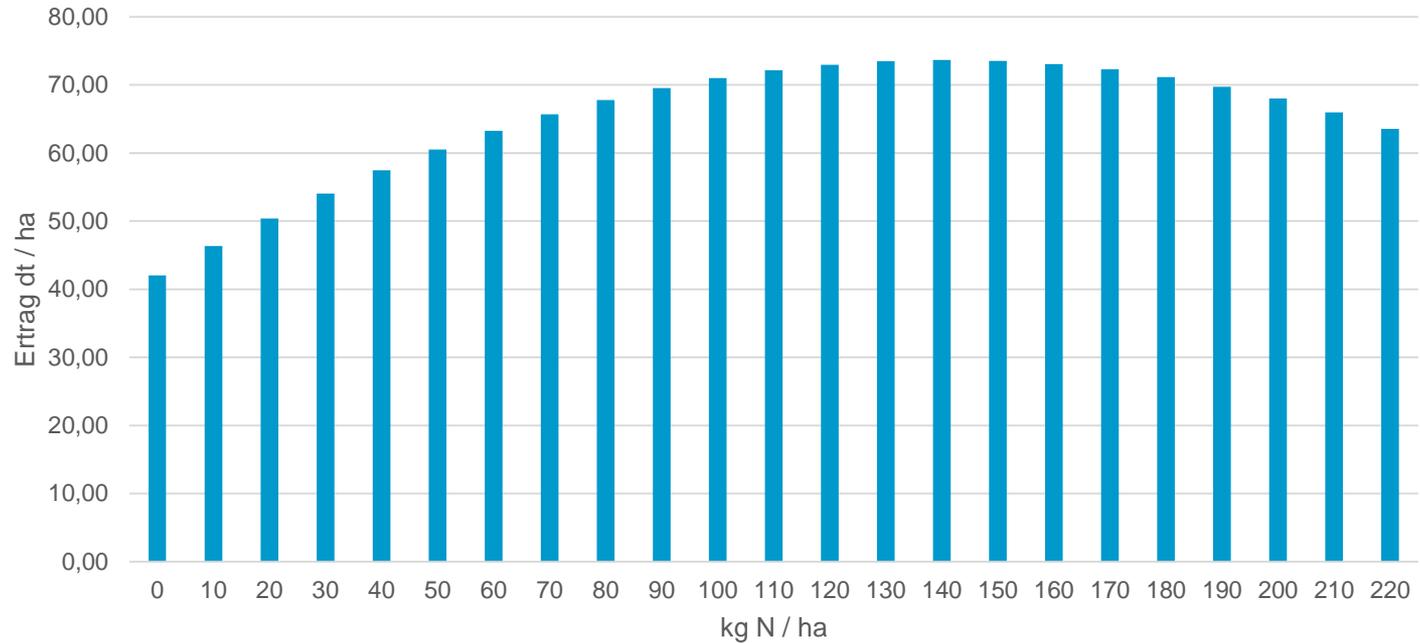
bis 25 % Nicht sichtbar

25 – 30 % Leichte Farbunterschiede

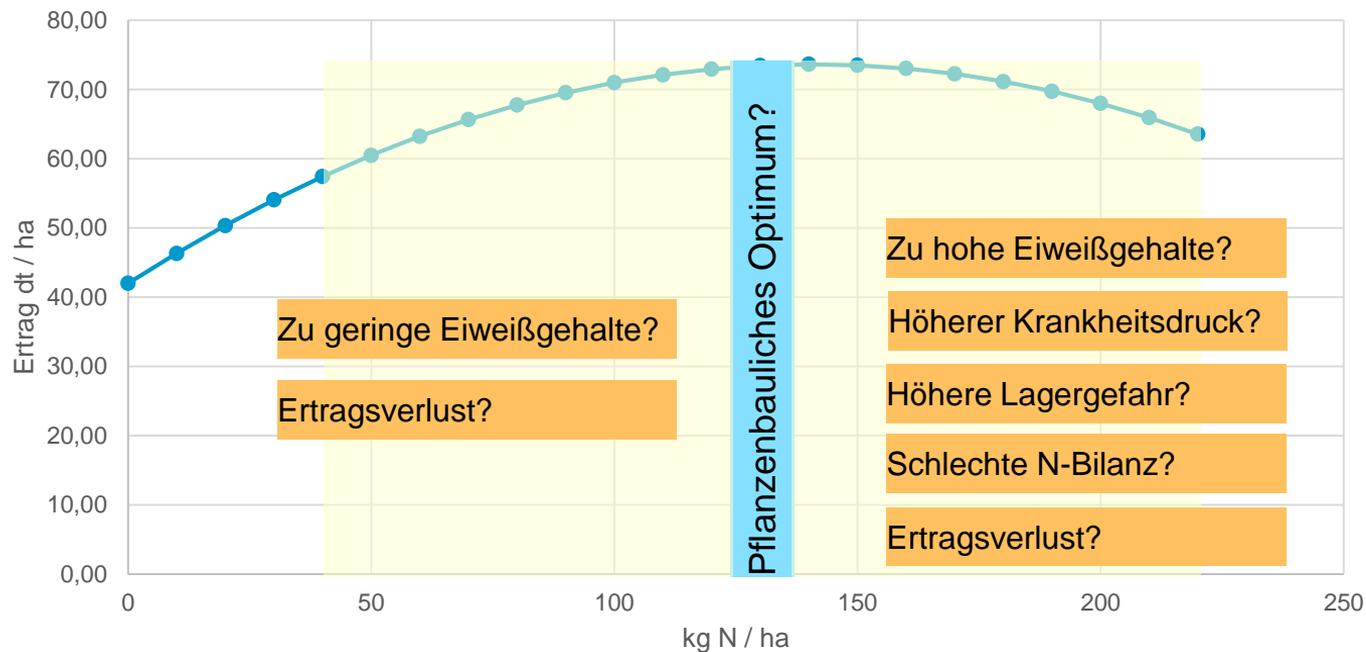
30 – 50 % Deutliche Farbunterschiede



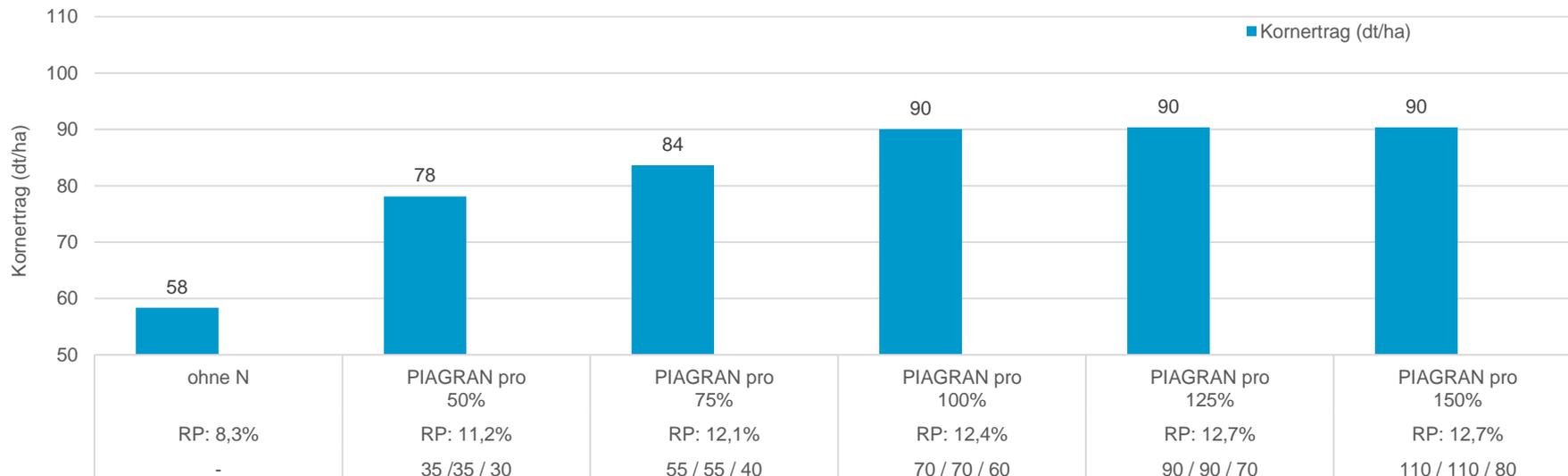
### Stickstoffsteigerungsversuch fiktiv



## Stickstoffsteigerungsversuch fiktiv



# Winterweizen – Stickstoffsteigerung (WW-N19-22-C)



T1 VB: 15.03.2022  
 T2 BBCH 32: 05.05.2022  
 T3 BBCH 35-37: 10.05.2022  
 T4 BBCH 49/51: 19.05.2022

Nmin: 0-30 cm: 11,8 kg/ha  
 30-60 cm: 12,7 kg/ha  
 60-90 cm: 6,15 kg/ha  
**30,65 kg/ha**

Ertragsenerwartung: 88 dt/ha  
 N-Sollwert: 238 kg/ha  
 N-Bedarf: 210 kg/ha

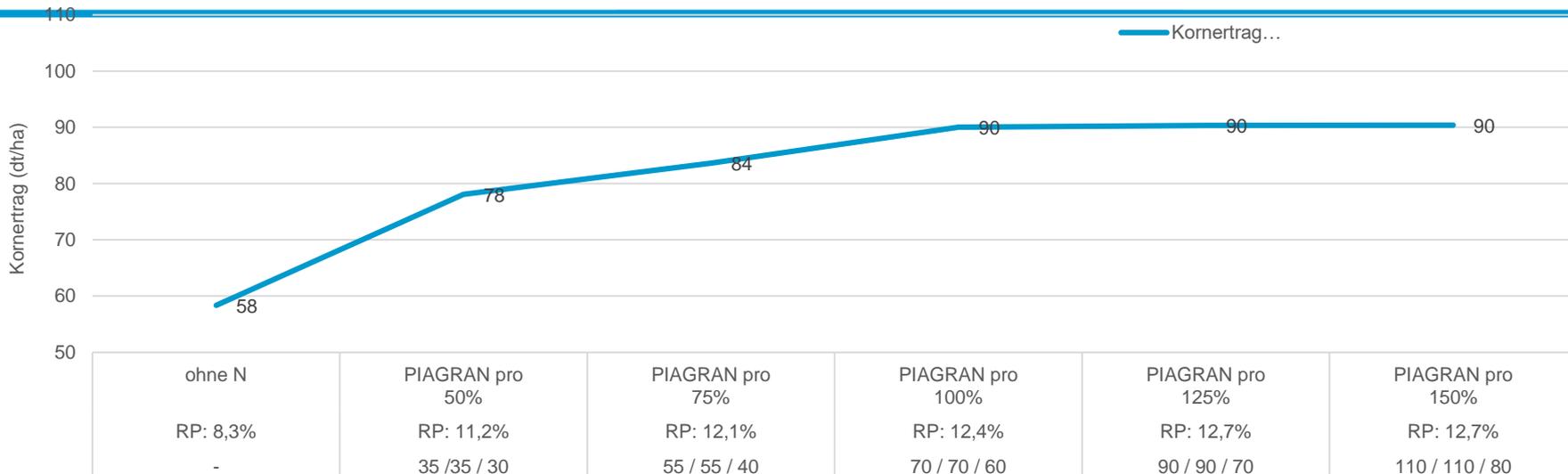
Sorte: Kashmir  
 Aussaatdatum: 07.10.2021  
 Aussaatstärke: 300 Kö/m<sup>2</sup>  
 Vorfrucht: AVESA  
 Vor-Vorfrucht: TRZAW

LSD5% (Kornertrag) = 3,8 dt/ha

LSD5% (N-Entzug) = 11,3 kg N/ha

LSD5% (Rohprotein) = 0,3 %

# Winterweizen – Stickstoffsteigerung (WW-N19-22-C)



|          |                 |                 |                  |                  |                  |
|----------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| ohne N   | PIAGRAN pro 50% | PIAGRAN pro 75% | PIAGRAN pro 100% | PIAGRAN pro 125% | PIAGRAN pro 150% |
| RP: 8,3% | RP: 11,2%       | RP: 12,1%       | RP: 12,4%        | RP: 12,7%        | RP: 12,7%        |
| -        | 35 / 35 / 30    | 55 / 55 / 40    | 70 / 70 / 60     | 90 / 90 / 70     | 110 / 110 / 80   |

# Flüssigdünger - genauer geht's nicht!



- **Hervorragende Querverteilung auf dem Niveau einer PSM-Anwendung**
- **Ausdüngen des Randbereichs**
- **Windunabhängiger im Vergleich zu festen Düngern**
- **Kombination mit PSM möglich**



## **pH-Wert**

- Neutraler Bereich → pH 6 – 7
- Vom Anwender nicht beeinflussbar

## **Biuretgehalt**

- Max. 0,3%
- Vom Anwender nicht beeinflussbar

## **Lagerfähigkeit**

- Kristallisation ab  $-15^{\circ}\text{C}$
- Vom Anwender nicht beeinflussbar

## **Oberflächenspannung**

- 60 – 80 mN/m
- Vom Anwender negativ beeinflussbar



# Oberflächenspannung gleich Qualität



Oberflächenspannung hoch



Oberflächenspannung mittel



Oberflächenspannung niedrig

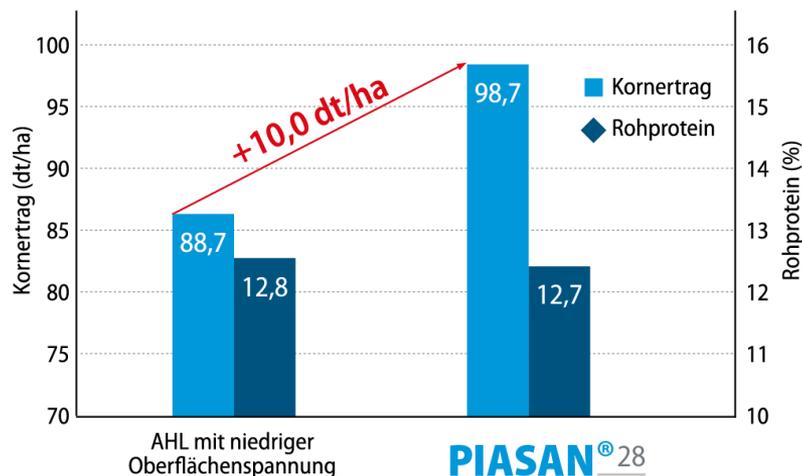




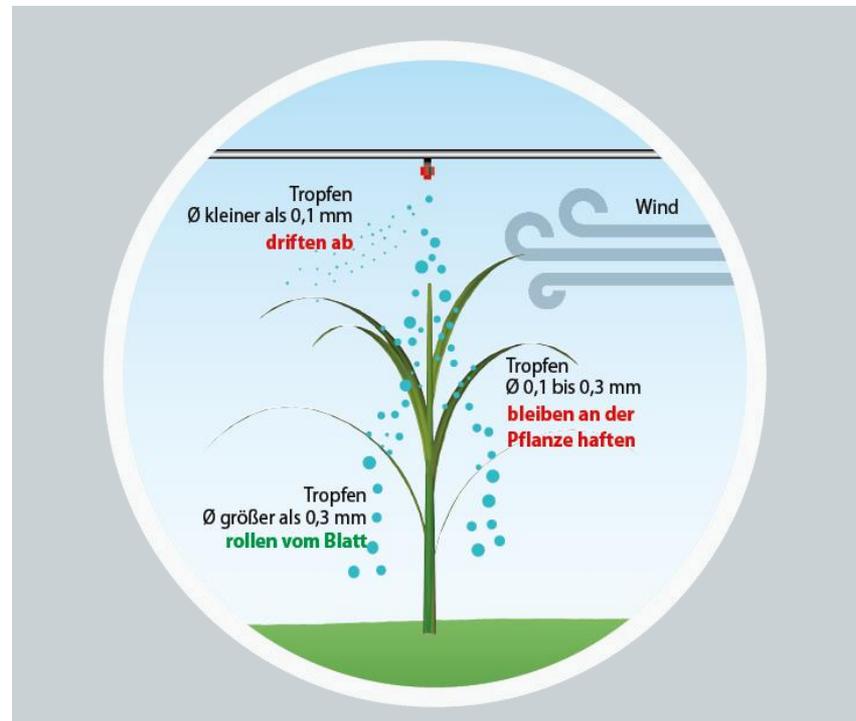
**PIASAN<sup>®</sup> 28**

AHL mit niedriger  
Oberflächenspannung

## Markenqualität mit hoher Oberflächenspannung sichert Erträge und Rohprotein-Gehalte



Mehr Ertrag durch Flüssigdünger mit hoher Oberflächenspannung;  
LAF Cunnorsdorf Mittel aus 13 Versuchen W-Weizen (2004 bis 2016)



# Aktuelles zum Düngemarkt und die Zukunftsvision der SKW Piesteritz

The logo for SKW Piesteritz, featuring the word "skw." in a bold, lowercase, blue sans-serif font, with a period at the end. Below it, the word "PIESTERITZ" is written in a smaller, uppercase, blue sans-serif font. The logo is centered within a white rectangular box.

**skw.**  
PIESTERITZ

# Ammoniak und Harnstoff – Schlüssel für die Wirtschaft



**Lebensmittel** – ohne Harnstoff deutlich reduzierte Ernteerträge, höhere Lebensmittelpreise bei weniger Lebensmitteln



**Transportlogistik** – ohne AdBlue **keine Transporte Waren, Dienst- und Sicherheitsleistungen**



**E-Mobilität** – ohne Ammoniak z. B. keine Batterieproduktion



**Gas- und Kohlekraftwerken** – ohne Ammoniak keine Entstickung – **Keine Energie, Fernwärme**



**Kommunale Müllverbrennung** – ohne Ammoniak keine Entstickung – **Keine Energie, Fern-/ Abwärme und Abfallentsorgung**

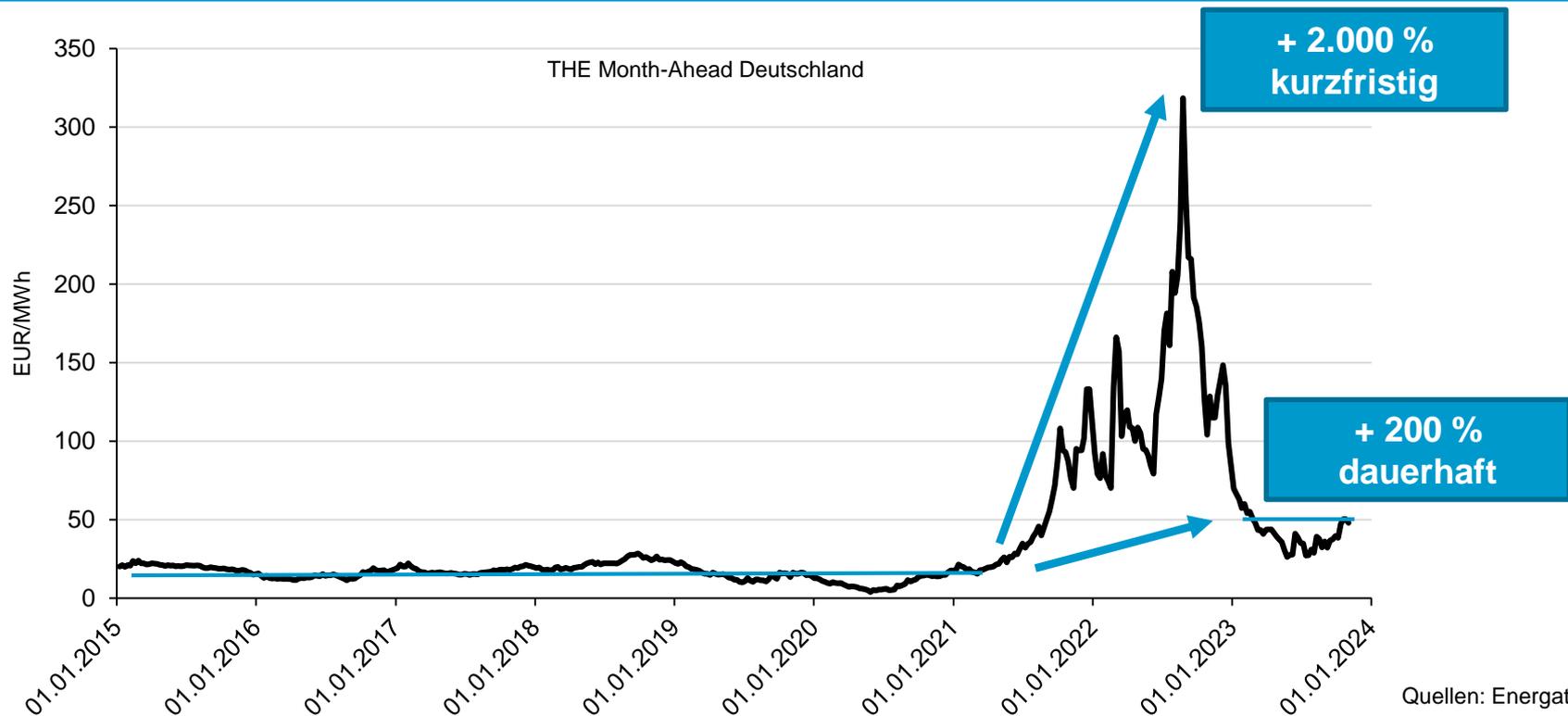


**Bauwirtschaft** – ohne Ammoniak/Harnstoff

**Ausfall der Produktion** von Melamin, Harzen und Leimen

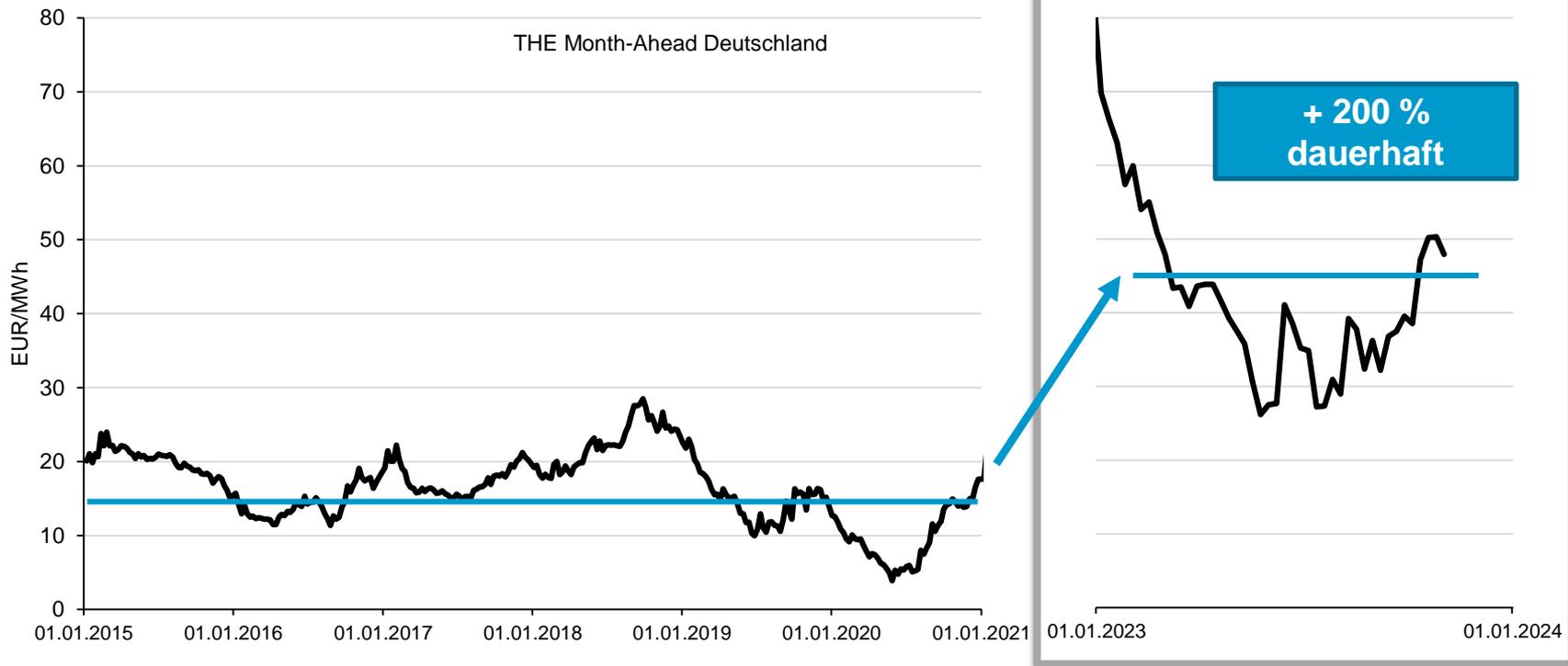


# Erdgas-Notierungen von 2015 bis 2023



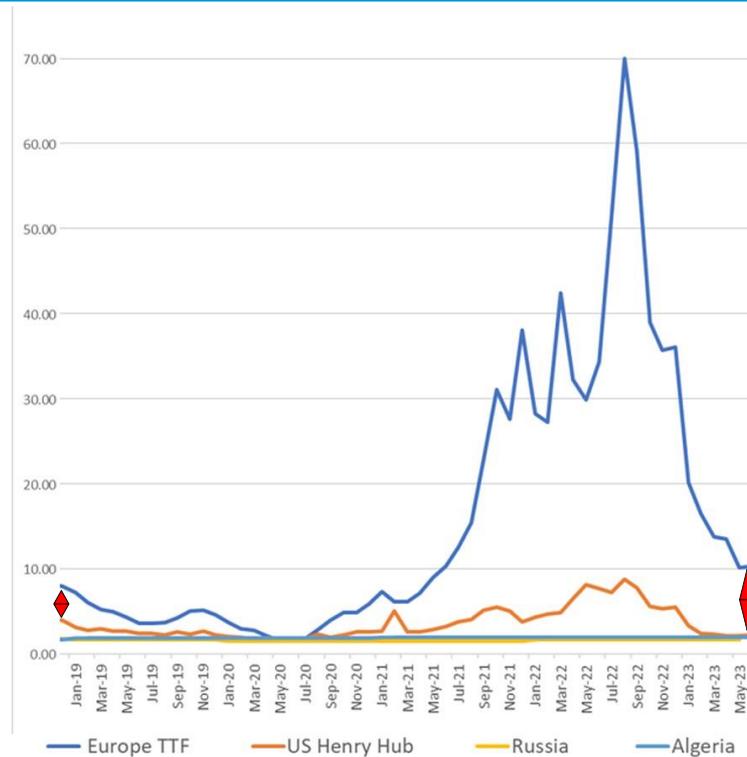
Quellen: Energate

# Erdgas-Notierungen von 2015 bis 2023



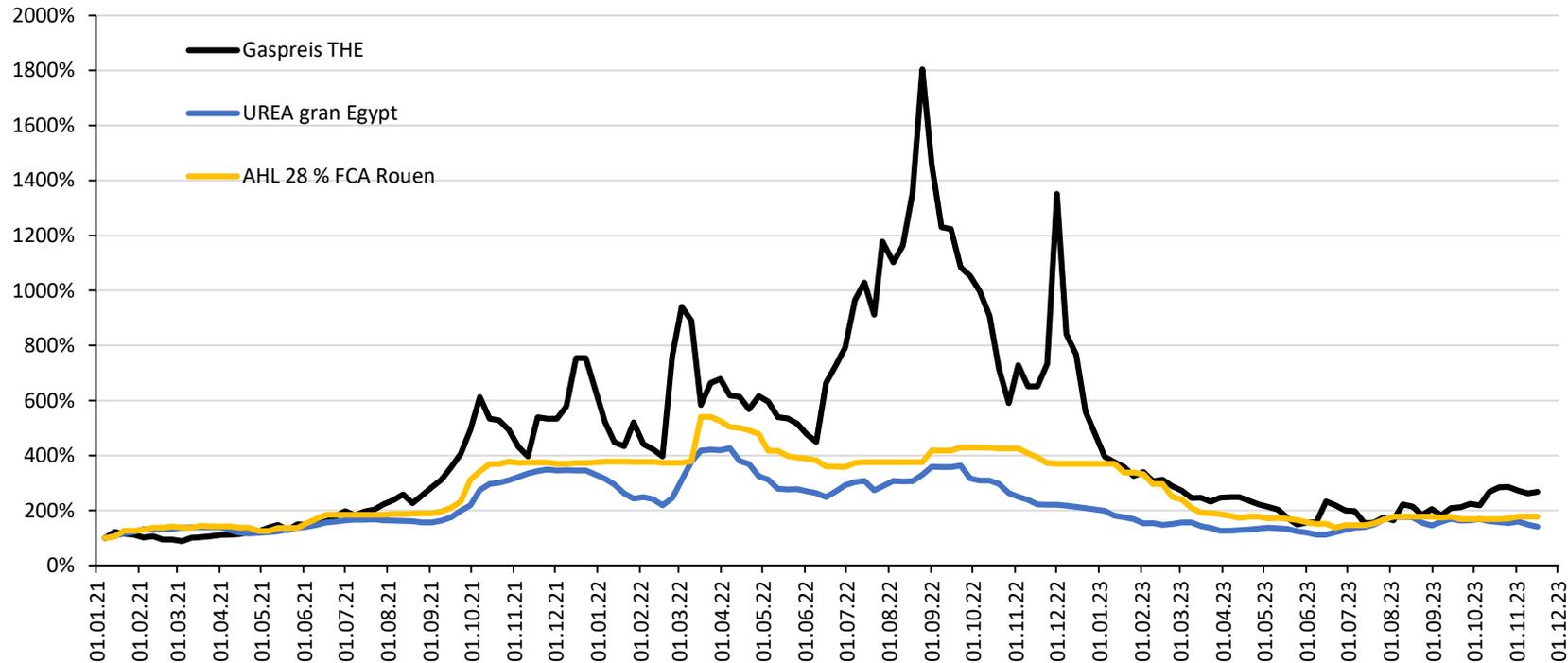
Quelle: Energate

26. Januar 2024



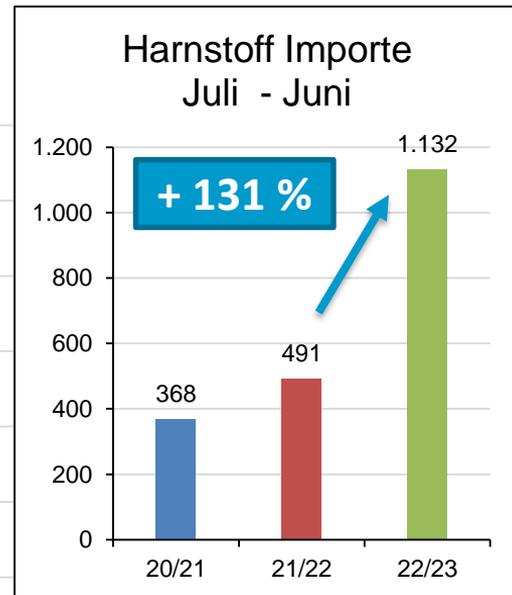
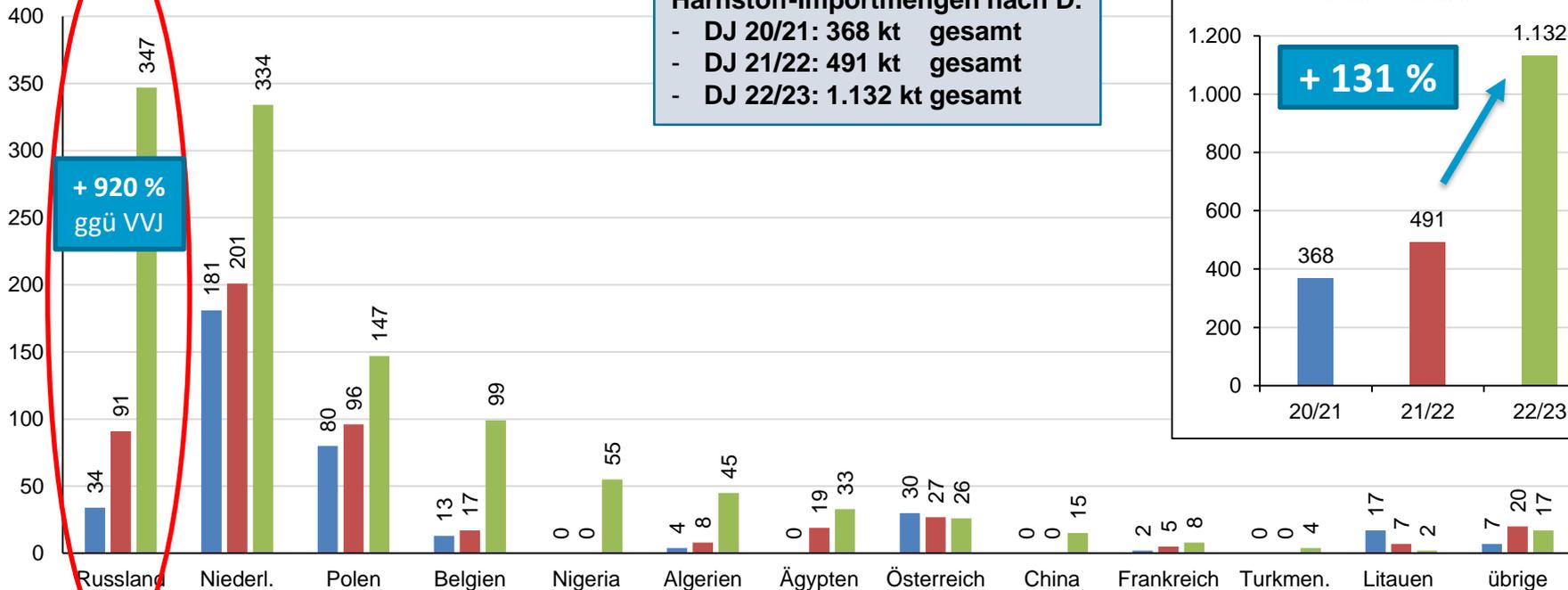
Quelle: World Bank and Ministries of the economy

# Prozentuale Veränderung Gas vs. Harnstoff ab 2021

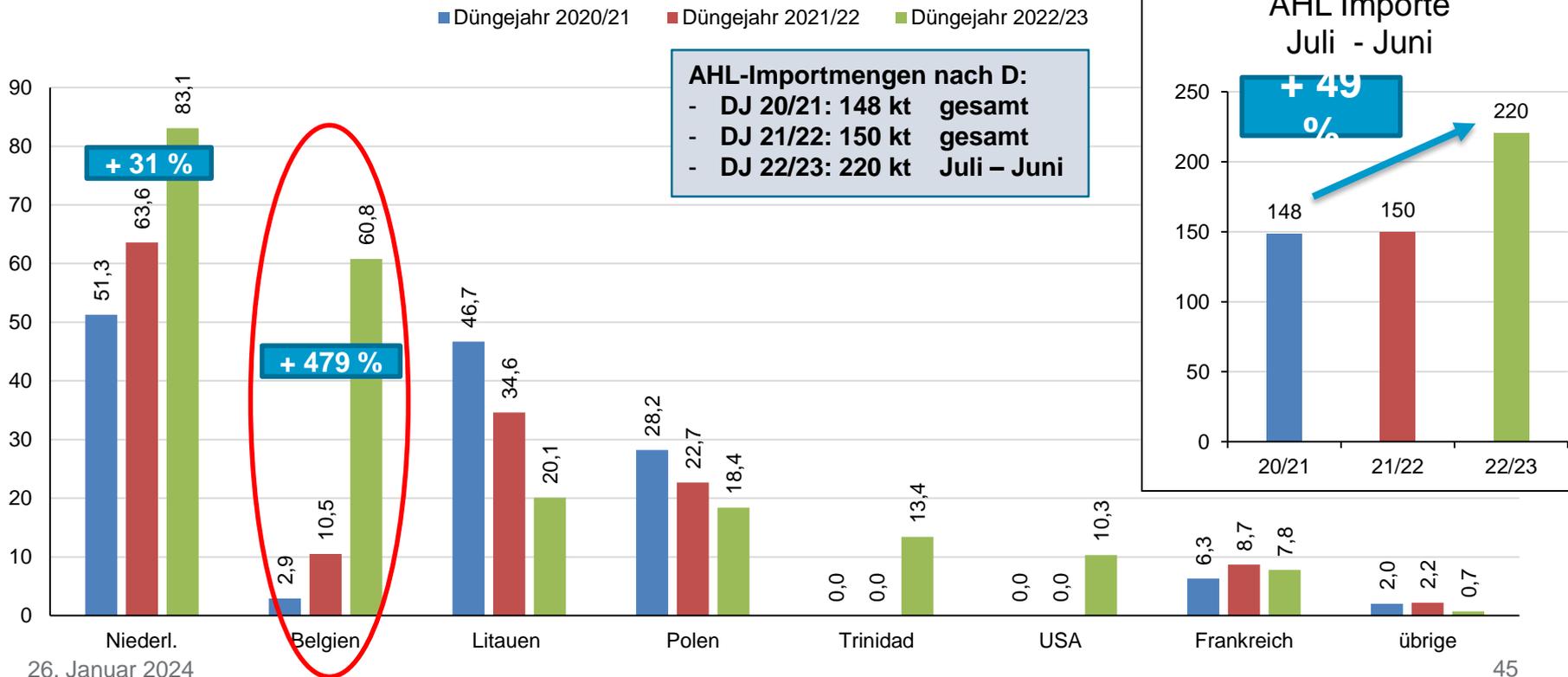


# Harnstoffimporte Deutschland Juli 22 – Juni 23

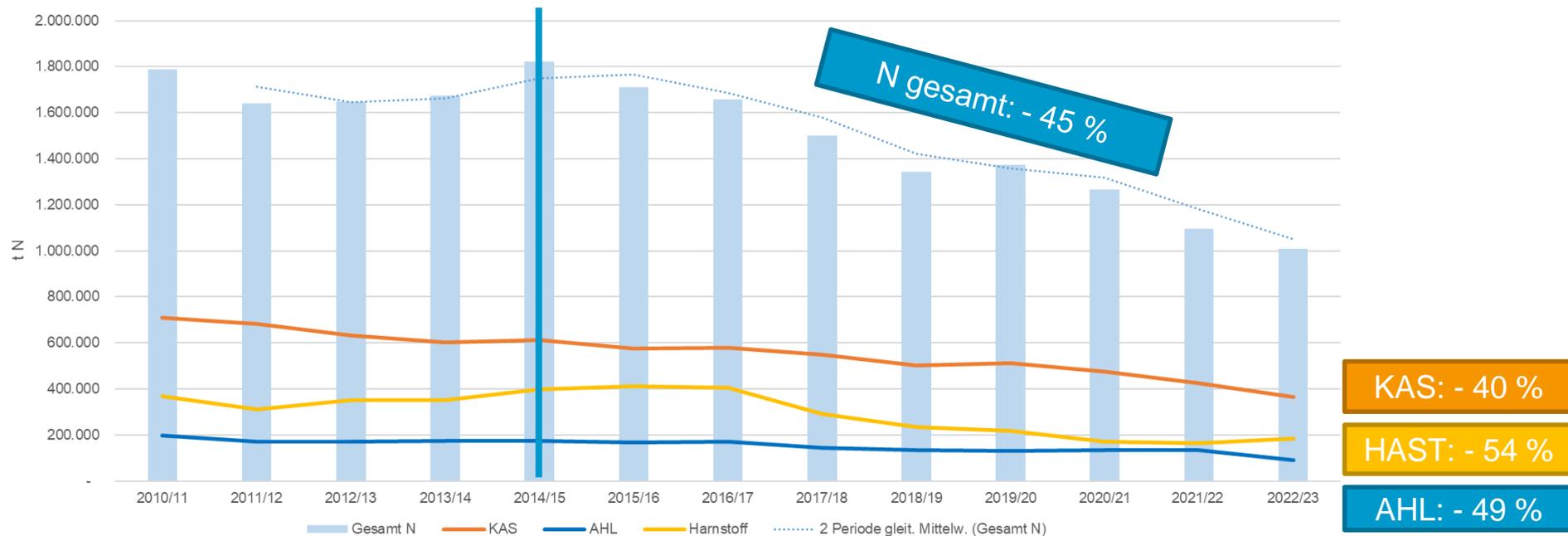
■ Düngejahr 2020/21 ■ Düngejahr 2021/22 ■ Düngejahr 2022/23



# AHL-Importe Deutschland Juli 22 - Juni 23



# Marktentwicklung N-Düngemittel in Deutschland



Lanxess will 150 Millionen Euro im Jahr sparen

## Chemie-Konzern droht mit Kündigungen in Deutschland



Quelle: bild.de, 23.09.23

26. Januar 2024

## IWF-Prognose: Deutschland ist Konjunktur-Schlusslicht

Prognose für das Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts der größten Volkswirtschaften im Jahr 2023\*



\* größte Volkswirtschaften der Welt basierend auf dem BIP von 2022

Quelle: IWF

Quelle: Statista



BASF-Anlagen am Rhein in Mannheim.

„Der weltgrößte Chemiekonzern **BASF** reagiert mit dem **Abbau von 2.600 Stellen** weltweit auf die **Energiekrise**. Rund zwei Drittel davon entfallen auf Deutschland, teilte der Dax-Konzern am Freitag mit. Zudem seien weitere 700 Stellen in der Produktion am Standort Ludwigshafen von Einschnitten betroffen.“

Quelle: AZ, 24.02.23

- die BASF **schließt** Anlagen mit einer Kapazität von ca. **600.000 t N- Düngemitteln** in Deutschland
- Gleichzeitig werden im Zeitraum Juli 22 – Juni 23 ca. **600.000 t N-Düngemittel aus Russland** nach Deutschland importiert = 50.000 t / Monat oder 15-16 Schiffe / Monat!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

**skw.**  
PIESTERITZ