

Energie effizient ernten!



## TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“

Kurze Einführung mit Schwerpunkt auf das Thema Spurenelemente

N-E-ST Neue Energie Steinfurt GmbH

[www.N-E-ST.de](http://www.N-E-ST.de)



**N·E·ST**  
Neue Energie STeinfurt

## Inhalt

- TRGS ? – Kurze Vorstellung und Einordnung in den Rechtsbereich
- Anwendungsbereich
- Begriffsbestimmung – Zusatz- und Hilfsstoffe
- Gefährdungsbeurteilung – Umgang mit Zusatz und Hilfsstoffen
- Maßnahmen zur Verwendung und Lagerung von Zusatz- und Hilfsstoffen
  - Allgemeine Anforderungen
  - Lagerung
  - Dosierung
- Persönliche Schutzausrüstung

## Was sind die TRGS

- TRGS steht für „Technische Regeln für Gefahrstoffe“
- Diese geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.
- Erstellung durch den **Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)**
- Bekanntgabe im „Gemeinsamen Ministerialblatt“ durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales

## Einordnung in den Rechtsbereich

- *Konkretisieren die Regelungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)*
  - Bzw. ist bei der Einhaltung der TRGS davon auszugehen, dass die Anforderungen der Gefahrstoffverordnung erfüllt sind.
- Der Arbeitgeber hat die für ihn zutreffenden TRGS bzw. Beschlüsse bei der Festlegung der erforderlichen Schutzmaßnahmen zu beachten.
- Abweichungen von den Anforderungen der TRGS möglich, wenn mindestens ebenso wirksame Schutzmaßnahmen getroffen wurden.
- Die Gleichwertigkeit ist in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen.

## Aufbau der TRGS 529

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmung
3. Gefährdungsbeurteilung
4. Technische Schutzmaßnahmen
5. Organisatorische Schutzmaßnahmen
6. Persönliche Schutzausrüstung
7. Fachliche Anforderungen an Arbeitgeber und Beschäftigte
8. Arbeitsmedizinische Prävention

# Anwendungsbereich

TRGS 529 Nummer 1 (2) und (3)

- Alle Biogasanlagen (landwirtschaftlich und industrielle) und alle Anlagenteile
  - ab der Anlieferung von Substrat
  - bis einschließlich Gasverbrauchseinrichtungen (z.B. BHKW), wenn diese auf den gleichen Betriebsgelände stehen
  - bis zum Eingangsflansch des Gasebläses oder –verdichters, wenn eine Biogasaufbereitungsanlage nachfolgt oder eine externe Gasverbrauchseinrichtung (z.B. Satelliten-BHKW)
  - Gilt auch für Zusatz- und Hilfsstoffe
  
- Ausnahmeregelungen: Die TRGS gilt nicht für
  - Anlagen zur Ausfäulung von Klärschlamm und
  - Anlagen zur Aufbereitung und Einspeisung ins Erdgasnetz.

## Begriffsbestimmung – Zusatz- und Hilfsstoffe

TRGS 529 Nummer 2 (4) und (5)

- Spurenelemente
- Enzyme
- Stoffe zur Reduktion der Schwefelwasserstoff- und Ammoniakkonzentration
- Mineralstoffe
- Puffer (Natriumbikarbonat, Kalk)
- Schwimmschichtlöser

Spurenelemente werden von den Mikroorganismen zur Aufrechterhaltung ihres Stoffwechsels und zur Enzyymbildung benötigt. Zu den Spurenelementen zählen Schwermetallsalze wie z.B. Nickel-, Kobalt- oder Selensalze, die z.B. als karzinogen, sensibilisierend oder toxisch eingestuft sein können.

# Gefährdungsbeurteilung

TRGS 529 Nummer 3

- Der Arbeitgeber hat eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen (§ 5 Arbeitsschutzgesetz, § 6 und 7 GefStoffV sowie §3 Arbeitsschutzgesetz).
- Vor Aufnahme der Tätigkeit hat der Arbeitgeber die Gefährdung zu ermitteln und zu beurteilen sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen.
- Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt. Die Gesamtverantwortung liegt immer beim Arbeitgeber.
- Dokumentationspflicht.

# Gefährdungsbeurteilung – Zusätzliche Hinweise

TRGS 529 Nummer 3.2.2

## 3.2.2 Zusatz- und Hilfsstoffe

### (1) Prüfung auf Substitution nach TRGS 600, §7 (3) *GefStoffV*

Der Arbeitgeber muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung prüfen, ob gefährliche Zusatz- und Hilfsstoffe durch weniger gefährliche Stoffe bzw. Arbeitsverfahren zu ersetzen.

*„Er hat Gefahrstoffe oder Verfahren durch Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse oder Verfahren zu ersetzen, die unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten nicht oder weniger gefährlich sind (§7 (3) *GefStoffV*)“.*

# Gefährdungsbeurteilung – Zusätzliche Hinweise

TRGS 529 Nummer 3.2.2

## 3.2.2 Zusatz- und Hilfsstoffe

- (4) Kann auf den Einsatz von Zusatz- und Hilfsstoffen nicht verzichtet werden, so sind emissionsfreie oder –arme Verwendungsformen auszuwählen

staubende Feststoffe > nicht staubende Feststoffe

(z. B. pelletiert und gecoatet)

- (5) ... der offene Umgang muss durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Eine Exposition der Beschäftigten muss vermieden werden oder auf das durch technische und organisatorische Maßnahmen erreichbare Minimum reduziert werden.

offenes > geschlossenes System

# Gefährdungsbeurteilung – Zusätzliche Hinweise

TRGS 529 Nummer 3.2.2

## 3.2.2 Zusatz- und Hilfsstoffe

(6) Gefährdungen entstehen bei folgenden Tätigkeiten

1. Sichtprüfung der Verpackung auf Beschädigung,
2. Abladen von Lieferfahrzeugen, innerbetrieblicher Transport, Einlagerung,
3. Lagerentnahme, Bereitstellung zur Verwendung, Einsatz,
4. Beseitigung von Verunreinigungen,
5. Durchführung von Instandhaltungsarbeiten z. B. an Substratschnecke (Verstopfungen durch Verpackung)
6. Entsorgung oder Rückführung von Verpackungen.



## Maßnahmen zur Verwendung und Lagerung von Zusatz- und Hilfsstoffen TRGS 529 Nummer 4.5.1

### Allgemeine Anforderungen

- Tätigkeiten mit Zusatz- und Hilfsstoffen erst nach erfolgter Unterweisung
- Ausschließlich fachkundige bzw. besonders unterwiesene Personen dürfen mit Zusatz- und Hilfsstoffen die als akut toxisch (Kat. 1,2,3) keimzellenmutagen (Kat. 1a und 1b), reproduktionstoxisch (Kat. 1a und 1b) sensibilisierend für Atemwege Kat. 1. umgehen
- Verpackungen dürfen nicht beschädigt werden/sein
- Verpackungen sind zeitnah und ordnungsgemäß zu entsorgen
- ...

## Maßnahmen zur Verwendung und Lagerung von Zusatz- und Hilfsstoffen TRGS 529 Nummer 4.5.2

### Lagerung

- Die TRGS 510 Nummer 4.2 müssen beachtet werden
- Lagerung unter Verschluss bzw. Zugang nur für besonderen Personenkreis
- Für Produkte mit akut toxischen, karzinogenen und keimzellmutagenen Eigenschaften müssen ab einer Lagermenge von 200 kg zusätzlich Anforderungen gelten.
- Bei Zusammenlagerung von verschiedenen Gefahrstoffen sind die Anforderungen gemäß TRGS 510 Nummer 7 zu beachten.
- Räume und Lagerbereiche sind zu kennzeichnen.

## Maßnahmen zur Verwendung und Lagerung von Zusatz- und Hilfsstoffen TRGS 529 Nummer 4.5.3

### Dosierung von Zusatz- und Hilfsstoffe

- Die Dosierung von Zusatz- und Hilfsstoffen ist in einem geschlossenen System durchzuführen für folgende kennzeichnungspflichtige Produkte:
  - akut toxisch KAT 1,2,3
  - Karzinogen Kat. 1A, 1B
  - Keimzellenmutagen Kat. 1A und 1B
  - Reproduktionstoxisch Kat 1A, 1B
- Aktuelle Sicherheitsdatenblätter sind zur Verfügung zu stellen

## Persönliche Schutzausrüstung

TRGS 529 Nummer 6

- Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten eine persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.
- Die Beschäftigten müssen diese nutzen.
- Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung vom Arbeitgeber festzulegen, welche persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist. Hierbei sind Informationen zu den eingesetzten Gefahrstoffen zu berücksichtigen.

Energie effizient ernten!



Viele Dank für ihre Aufmerksamkeit!

[www.N-E-ST.de](http://www.N-E-ST.de)



**N·E·ST**  
Neue Energie STeinfurt