

Übungsaufgabe: Chemie im Pflanzenbau praxisnah anwenden

Ein landwirtschaftlicher Betrieb bewirtschaftet 35 ha Ackerland. Der Landwirt möchte seine Pflanzen gezielt mit Nährstoffen versorgen. Dafür werden verschiedene Dünger eingesetzt, z. B. Gülle, Harnstoff und ein NPK-Dünger. Um die richtige Anwendung zu verstehen, sind chemische Grundbegriffe wichtig.

Arbeitsauftrag:

1. Entscheide, ob es sich bei den folgenden Stoffen um ein **Element**, ein **Ion**, eine **Verbindung** oder ein **Gemisch** handelt, und begründe kurz deine Entscheidung:
 - Stickstoff (N)
 - Wasser (H₂O)
 - NPK-Dünger
 - Ammonium (NH₄⁺)
2. Welche der eingesetzten Düngerarten am Beispielbetrieb werden der **organischen bzw. anorganischen Chemie** zugerechnet? Erkläre deine Entscheidung.

Angestrebte Kompetenzen:

- wichtige chemische Begriffe **erkennen und unterscheiden**
- Beispiele aus dem **Pflanzenbau richtig einordnen**

Lösung

1. Element, Verbindung oder Gemisch?

Stickstoff (N) ist ein Element – es besteht aus nur einer Atomsorte.

Wasser (H₂O) ist eine Verbindung – sie besteht aus mindestens zwei chemisch verbundenen Atomen.

NPK-Dünger ist ein Gemisch – es besteht aus verschiedenen Stoffen.

Ammonium (NH₄⁺) ist ein Ion – es ist ein positiv geladenes Ion (Protonenüberschuss); Kation

2. Organische und anorganische Dünger

Gülle

Gülle wird der **organischen Chemie** zugeordnet.

Begründung: Gülle stammt aus tierischen Ausscheidungen und enthält **organische Stoffe** aus Pflanzen- und Tierresten.

Harnstoff CO(NH₂)₂

Harnstoff wird der **organischen Chemie** zugeordnet.

Begründung: Harnstoff ist eine **organische Verbindung**, da er Kohlenstoff enthält, auch wenn er industriell hergestellt wird.

NPK-Dünger

NPK-Dünger wird der **anorganischen Chemie** zugeordnet.

Begründung: NPK-Dünger besteht aus **mineralischen (anorganischen) Salzen**, die die Nährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium enthalten.

Merksatz

Organisch = stammt aus lebenden Organismen oder enthält organische Verbindungen.

Anorganisch = mineralisch, ohne organische Kohlenstoffverbindungen.