

**Erbsen- und Buschbohnen-Ernterückstände
lieferten der Folgekultur Spinat
rund 55 % der eingearbeiteten N-Menge**

**Erbsen, Buschbohnen
Ernterückstände
N-Freisetzung**

Zusammenfassung

An der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Dresden-Pillnitz wurde die N-Freisetzung aus eingearbeiteten Gemüseerbsen- und Buschbohnen-Ernterückständen im Verlauf von 12 bzw. 9 Wochen untersucht. Dabei zeigte sich je nach Einarbeitungsart bzw. Material ein zunächst unterschiedlicher Verlauf der N-Freisetzung. Am Ende des Untersuchungszeitraums lag die Netto-Mineralisation bei rund 55 % der eingearbeiteten N-Menge.

Versuchshintergrund u. -frage

Gemüseerbsen- und Buschbohnen-Ernterückstände weisen mit Werten von über 15 ein relativ weites C/N-Verhältnis auf, was auf die relativ fortgeschrittene 'Reife' dieser Kulturen zurückgeführt werden kann. Dieses weitere C/N-Verhältnis im Vergleich zu anderen Gemüse-ER lässt eine geringere N-Freisetzung aus den ER erwarten. So ermittelte FINK (2000) bei Erbsen-ER (C/N-Verhältnis ca. 16) eine Netto-Mineralisation von nur rund 30 % der eingearbeiteten N-Menge im Verlauf von rund 10 Wochen.

Ergebnisse

Die Erbsen- und Buschbohnen-ER stammten aus Beständen, die zum praxisüblichen Zeitpunkt (Erbsen bei TW von ca. 120, Buschbohnen vor Auftreten von Bastigkeit) geerntet wurden. Die Erbsen-ER wurden nach dem Dreschvorgang durch Mischen homogenisiert, praxisüblich aber nicht weiter zerkleinert. Bei den in Handpflücke beernteten Buschbohnen wurden die ER mit einem Holzhäcksler zerkleinert.

Die ER wurden mit einer bestandestypischen Menge von 3 (Erbsen) bzw. 2 kg FM/m² (Bohnen) auf die Versuchsparzellen ausgebracht. Bei 'eingespatet' erfolgte die Ausbringung der Erbsen-ER vor dem ca. 25 cm tiefen Bearbeiten der gesamten Versuchsfläche mit der Spatenmaschine. Nach dem Spaten wurden die ER in der Variante 'eingefräst' ausgebracht und anschließend die gesamte Versuchsfläche ca. 10 cm tief gefräst. Die Bohnen-ER standen erst Ende Juli zur Verfügung und wurden bei einem nochmaligen Fräsen der gesamten Versuchsfläche eingefräst. Zwei Wochen später erfolgte nach einer Saatbettbereitung mit der Kreiselegge die Aussaat von Spinat. Eine zusätzliche N-Düngung erfolgte nicht.

Im Abstand von zunächst 3, später 2 Wochen wurden der N_{min}-Gehalt des Bodens untersucht. Dabei trat am 3. Sept. in der gespateten Erbsen-ER-Variante ein ungewöhnlich hoher Wert auf, der als 'Ausreißer' gewertet wurde. Durch einen Hagelschauer am 23. Aug. wurde der junge Spinatbestand sehr geschädigt, so dass die für den 3. Sept. geplante erste Spinat-Zwischenernte auf Grund vernachlässigbar geringer Aufwuchsmengen unterbleiben konnte. Auch die bei der Endernte ermittelte relativ geringe N_{Aufwuchs}-Menge von max. 91 kg N/ha ist auf diesen Hagelschaden zurückzuführen.

Die Mineralisierung der eingespateten Erbsen-ER und eingefrästen Bohnen-ER erfolgte vergleichsweise kontinuierlich, 12 bzw. 9 Wochen nach der Einarbeitung lag die N-Freisetzung bei gut 55 %. Bei den nur eingefrästen Erbsen-ER konnte über 10 Wochen keine beständige N-Freisetzung beobachtet werden, nach weiteren 2 Wochen erreichte sie dann sprunghaft einen Anteil von 51 % der eingearbeiteten N-Menge. Generell wurde damit ein höherer Anteil als erwartet mineralisiert. Zur Absicherung der Ergebnisse soll der Versuch 2008 wiederholt werden.

Versuche im deutschen Gartenbau
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich Gartenbau
Dresden-Pillnitz
Bearbeiter: Hermann Laber

2007

Kulturdaten:

- 10. Juli '07: Ausbringung der Erbsen-Ernterückstände, Einarbeitung durch Spatenmaschine bzw. Fräse
- 31. Juli: Ausbringung der Bohnen-Ernterückstände, Einarbeitung durch Fräse
- 13. Aug.: Aussaat von Spinat
- 4. Okt.: Ernte (Parzellengröße 3,0 m², 3 Wiederholungen)

Tab.: Varianten, N_{min}- und N_{Aufwuchs}-Mengen

| | | Erbsen-Ernterückstände | | Bohnen-ER | Kontrolle |
|------------------------------------|-----------|------------------------|------------|------------|-----------|
| | | eingespatet | eingefräst | eingefräst | |
| eingearbeitete Frischmasse [dt/ha] | | 300 | | 200 | 0 |
| eingearbeitete N-Menge [kg N/ha] | | 122 | | 96 | 0 |
| C/N-Verhältnis | | 17,3 | | 15,8 | – |
| N _{min} 0-60 cm [kg N/ha] | 9. Juli | 43 | | | |
| | 31. Juli | 89 | 45 | 72 | |
| | 20. Aug. | 131 | 88 | 98 | 93 |
| | 3. Sept. | 306 | 96 | 123 | 83 |
| | 17. Sept. | 220 | 91 | 182 | 119 |
| | 4. Okt. | 145 | 128 | 125 | 83 |
| N _{Aufwuchs} [kg N/ha] | 17. Sept. | 21 | 31 | 19 | 15 |
| | 4. Okt. | 80 | 91 | 86 | 73 |

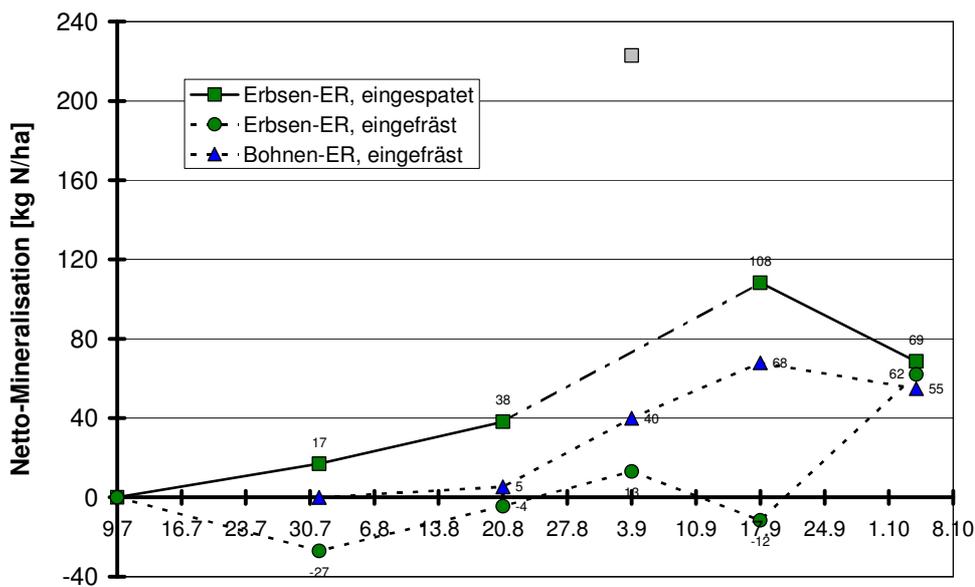


Abb. 1: Verlauf der Netto-Mineralisation [kg N/ha] (berechnet aus der N-Menge als N_{min} und N_{Aufwuchs} der ER-Varianten abzüglich der N-Menge in der Kontrolle)

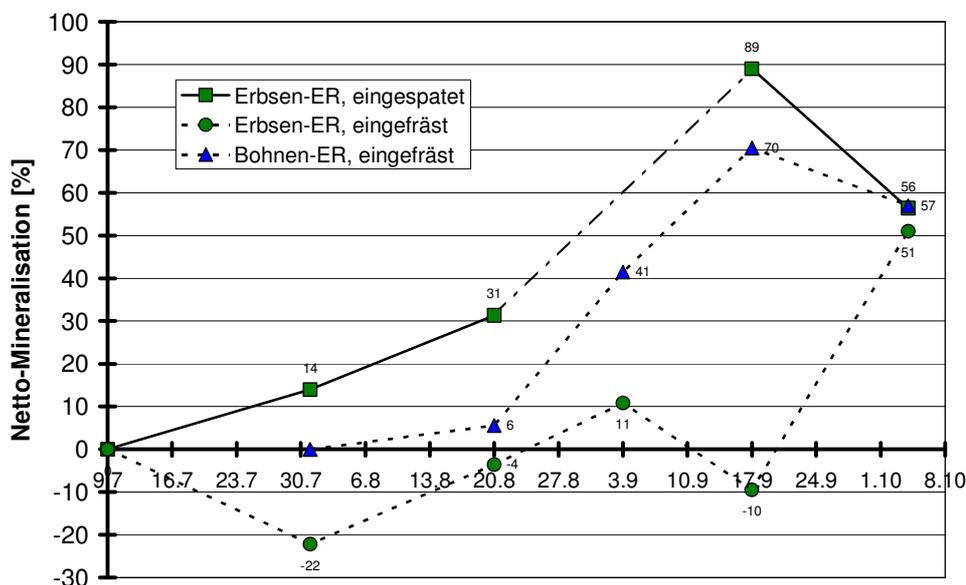


Abb. 2: Verlauf der Netto-Mineralisation [% der eingearbeiteten N-Menge]