Pflanzenbau – Bestandsführung │Sojaanbau – Soja in der Schweinefütterung

Sie sind Betriebsleiter eines landwirtschaftlichen Betriebes mit integrierter Schweinemast. Um die Fruchtfolge im Betrieb aufzulockern und von den Sojaimporten unabhängig zu sein, haben Sie sich entschlossen, Soja zu Testzwecken anzubauen und die Sojabohne (keinen Sojaextraktionsschrot) in der Schweinefütterung einzusetzen. Um die Inhaltsstoffe der Sojabohne besser für das Tier nutzbar zu machen, haben Sie die Sojabohnen toasten lassen.

Als weitere innerbetriebliche Umstrukturierung und als einen wichtigen Schritt, sich den Gegebenheiten des Marktes besser anzupassen, haben Sie die Fütterung von einer 1-Phasenmast auf eine 3-Phasenmast umgestellt.

**Tabelle 1** Betriebsdaten

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mastplätze** | 1.000 |  |  |  |  |
| **Tageszunahmen** | 950 g | **Mineralfutter** | 63 €/dt |  |  |
| **Magerfleischanteil** | 57 % | **Weizen** | 15 €/dt |  |  |
| **Futterverwertung** | 1: 2,8 | **Gerste** | 14 €/dt | **Einstallgewicht** | 28 kg |
| **Sojaanbau** | 8 ha | **Erbse** | 21 €/dt | **Ausstallgewicht** | 120 kg |
| **Sojaertrag** | 31 dt/ha | **Sojabohne** | 30 €/dt | **Gewichtszuwachs** | 92 kg |

**Tabelle 2** Gehaltswerte der Futtermittel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inhaltsstoff** | **Weizen** | **Gerste** | **Erbse** | **Sojabohne** |
| **TS-Gehalt [g]** | 880 | 880 | 880 | 935 |
| **ME [MJ]** | 13,77 | 12,68 | 13,46 | 16,67 |
| **Rohprotein [g]** | 121 | 110 | 207 | 352 |
| **Lysin [g]** | 3,4 | 3,9 | 14,5 | 21,6 |
| **Lysin*pcv* [g]** | 2,9 | 2,8 | 11,9 | 17,9 |

Quelle: Futterberechnung für Schweine, 21. Auflage, LfL (Hrsg.)

**Tabelle 3** Richtwerte je kg Mastfutter bei 950 g Masttagszunahme

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Vormast** (28 – 40 kg) | **Mittelmast** (40 – 90 kg) | **Endmast** (90 – 120 kg) |
| **ME** [MJ] | 13,4 | 13,4 | 13 |
| **Rohprotein** [g] | 190 | 180 | 145 |
| **Lysin** [g] | 11,6 | 10,5 | 7,5 |
| **Lysin*pcv*** [g] | 10,2 | 9 | 6,5 |

Quelle: Futterberechnung für Schweine, 21. Auflage, LfL (Hrsg.)

3 – Phasenmast

**Erstellen Sie eine mögliche Ration für eine 3 – Phasenmast für oben aufgeführten Landwirtschaftsbetrieb!**

Beachten Sie dabei folgende Annahme(n) / Entscheidung(en) des Landwirtes:

1. kein Einsatz von Erbsen in der Vormast, hier nur Sojabohnen als Eiweißkomponente in der Ration
2. annähernd die gleichen Gehalte von Gerste und Weizen in den Rationen
3. 20 % Erbsen in der Mittelmast
4. 25 % Erbsen in der Endmast
5. in allen Rationen 3 % Mineralfutter einsetzen
6. **Hilfsmittel:** Futterberechnung für Schweine, 21. Auflage, LfL (Hrsg.)

**Vormast**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Futterkomponente** | **Anteil in der Ration [%]** | **MJ ME** | **Rohprotein [g]** | **Lysin [g]** | ***pcv* – Lysin [g]** | **€ / dt** |
| Weizen |  |  |  |  |  |  |
| Gerste |  |  |  |  |  |  |
| Erbse |  |  |  |  |  |  |
| Sojabohne |  |  |  |  |  |  |
| Mineralfutter |  |  |  |  |  |  |
| **Summe** |  |  |  |  |  |  |
| **Zielwert** |  |  |  |  |  |  |
| Abweichung |  |  |  |  |  |  |
| Abweichung tolerierbar (ja/nein) |  |  |  |  |  |  |

**Berechnen Sie die benötigte Menge an Sojabohnen für die Vormast anhand der von Ihnen zusammengestellten Ration!**

**Mittelmast**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Futterkomponente** | **Anteil in der Ration [%]** | **MJ ME** | **Rohprotein [g]** | **Lysin [g]** | ***pcv* – Lysin [g]** | **€ / dt** |
| Weizen | 28 | 3,9 | 33,9 | 1,0 | 0,8 | 4,20 |
| Gerste | 28 | 3,6 | 30,8 | 1,1 | 0,8 | 3,92 |
| Erbse | 20 | 2,7 | 41,4 | 2,9 | 2,4 | 4,20 |
| Sojabohne | 21 | 3,5 | 73,9 | 4,5 | 3,8 | 6,30 |
| Mineralfutter | 3 |  |  | 3,0 | 3 | 1,89 |
| **Summe** |  | **13,6** | **180** | **12,5** | **10,7** | **20,51** |
| **Zielwert** |  | **13,4** | **180** | **10,5** | **9,0** |  |
| Abweichung |  | +0,2 | 0 | +2 | +1,7 |  |
| Abweichung tolerierbar (ja/nein) |  | ja | ja | ja | ja |  |

**Berechnen Sie die benötigte Menge an Sojabohnen für die Mittelmast anhand der von Ihnen zusammengestellten Ration!**

**Endmast**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Futterkomponente** | **Anteil in der Ration [%]** | **MJ ME** | **Rohprotein [g]** | **Lysin [g]** | ***pcv* – Lysin [g]** | **€ / dt** |
| Weizen | 33 | 4,5 | 39,9 | 1,1 | 1,0 | 4,95 |
| Gerste | 34 | 4,3 | 37,4 | 1,3 | 1,0 | 4,76 |
| Erbse | 25 | 3,4 | 51,8 | 3,6 | 3,0 | 5,25 |
| Sojabohne | 5 | 0,8 | 17,6 | 1,1 | 0,9 | 1,50 |
| Mineralfutter | 3 |  |  | 3,0 | 3,0 | 1,89 |
| **Summe** |  | **13,1** | **146,7** | **10,2** | **8,8** | **18,35** |
| **Zielwert** |  | **13,0** | **145** | **7,5** | **6,5** |  |
| Abweichung |  |  |  |  |  |  |
| Abweichung tolerierbar (ja/nein) |  |  |  |  |  |  |

**Berechnen Sie die benötigte Menge an Sojabohnen für die Endmast anhand der von Ihnen zusammengestellten Ration!**

**Ist die Anbaufläche unter den vorgegebenen Ertragserwartungen ausreichend, um die Tiere ganzjährig mit heimisch erzeugten Sojabohnen zu versorgen? Wie groß sollte ggf. die Sojaanbaufläche im Betrieb sein?**

**Annahme:**

1. es gibt während des gesamten Jahres über Tierverluste
2. die Bewirtschaftung erfolgt im Alles-Rein-Alles-Raus-Verfahren
3. zwischen den einzelnen Mastdurchgängen wird eine Serviceperiode von 10 Tagen eingeplant

**Wie hoch sind die Kostenersparnisse einer 3 – Phasenmast gegenüber der 1 – Phasenmast pro verkauftes Schlachtschwein? Gehen Sie dabei von der Annahme aus, dass die 1 – Phasenmast der Ration der Mittelmast entspricht!**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. - Phasenmast | 1. – Phasenmast | | |
| Vormast | Mittelmast | Endmast |
| **Zuwachs [kg]** |  |  |  |  |
| **Mastdauer [d]** |  |  |  |  |
| **Futterbedarf [kg/Tier]** |  |  |  |  |
| **Futterkosten [€/Tier]** |  |  |  |  |
| **gesamte Futterkosten je Tier [€]** |  |  | | |
| **Kostenersparnis [€/Tier] bei der 3-Phasenmast** |  | | | |

**Wie hoch ist die Einsparung an Stickstoff pro Tier bei der 3 – Phasenmast im Vergleich zur 1 – Phasenmast? Zeigen Sie dies beispielhaft an der Endmast! Warum kann nur in der Endmast Eiweiß in der Ration eingespart werden?** (Eiweiß enthält ca. 16 % N)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **1-Phasenmast** | **3-Phasenmast** |
| **xP-Bedarf** [g/kg Futter] | 180 | 145 |
| **Überversorgung mit xP** [g/kg Futter] **in der Endmast** |  | |
| **N-Anteil** [%] **am Rohprotein** | 16 | |
| **N-Einsparung** [g/ kg Futter] |  | |
| **Futterverbrauch** [kg/Tier] **während der Endmast** |  | |
| **N-Einsparung** **in der Endmast** [g/ Tier] |  | |
| **N-Einsparung** **in der Endmast** [kg/ Mastplatz und Jahr] |  | |

**Lässt sich durch die Umstellung auf eine 3 – Phasenmast im Betrieb ein Beitrag zum Aspekt des Klimaschutzes seitens des Landwirts leisten?**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**Vergleichen Sie Erbse und Sojabohne hinsichtlich ihres Lysingehaltes! Geben Sie den Preis für Soja an, bei dem es aus ernährungsphysiologischer und betriebswirtschaftlicher Sicht besser ist nur Soja anstatt eines Erbsen-Soja-Gemisches in der Ration zu füttern.**

**Vergleich:**

**Annahme:** der Lysingehalt in der Sojabohne wird 100 % gesetzt

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Sojabohne** | **Erbse** |
| Preis | €/dt | 30,00 | 21,00 |
| Lysingehalt | g/kg TS | 21,6 | 14,5 |