

# Richtwerte für Herstellungskosten von Silage aus Luzernegras

**Impressum**

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: +49 361 574041-000  
Mail: [postmaster@tllr.thueringen.de](mailto:postmaster@tllr.thueringen.de)

Autor: Dr. Joachim Degner

Oktober 2019

**Copyright:**

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

**Richtwerte für Herstellungskosten von Silage aus Luzernegras**

| Position                                                                |                                                | ME                               | AWS<br>Häcks.              | ergänz.<br>Tab.      |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>1.Parameter</b>                                                      | TM-Gehalt zur Fütterung                        | %                                | 40%                        | Tab. 1               |
|                                                                         | Energie im Grüngut                             | MJ NEL/kg <sub>TM</sub>          | 6,0                        |                      |
|                                                                         | Energie im Futtermittel                        | MJ NEL/kg <sub>TM</sub>          | 5,7                        |                      |
|                                                                         | Energieverluste total                          | %                                | 20%                        |                      |
|                                                                         | Trockenmasseverluste                           | %                                | 16%                        |                      |
| <b>2.Leistung</b>                                                       | Trockenmasse zur Ernte                         | dt <sub>TM</sub> /ha             | 90                         | Tab. 2b              |
|                                                                         | Frischmasse                                    | dt/ha                            | 500                        |                      |
|                                                                         | Energieertrag netto                            | MJ NEL/ha                        | 43200                      |                      |
|                                                                         | Trockenmasse des Futtermittels                 | dt/ha                            | 76                         |                      |
|                                                                         | Futtermittel                                   | dt/ha                            | 189                        |                      |
| <b>3.Kosten<br/>Direkt-<br/>kosten</b>                                  | Saatgut                                        | €/ha                             | 34                         | Tab. 3.2             |
|                                                                         | Düngemittel                                    | €/ha                             | 37                         |                      |
|                                                                         | Pflanzenschutzmittel                           | €/ha                             | 0,5                        | Tab. 3.1             |
|                                                                         | Konservierung                                  | €/ha                             | 72                         |                      |
|                                                                         | <b>Summe</b>                                   | €/ha                             | 143                        |                      |
| <b>Arbeits-<br/>erledi-<br/>gungs-<br/>kosten</b>                       | Unterhaltung Maschinen                         | €/ha                             | 83                         | Tab. 3.4<br>Tab. 3.3 |
|                                                                         | Kraft- u. Schmierstoffe                        | l/ha                             | 103                        |                      |
|                                                                         | Kraft- u. Schmierstoffe <sup>1)</sup> €/l 0,70 | €/ha                             | 72                         |                      |
|                                                                         | Maschinenvermögen                              | €/ha                             | 1726                       |                      |
|                                                                         | Schlepperleistungsbesatz                       | kW/ha                            | 0,74                       |                      |
|                                                                         | AfA Maschinen                                  | €/ha                             | 156                        |                      |
|                                                                         | Arbeitszeitbedarf termingebunden               | AKh/ha                           | 8,7                        |                      |
|                                                                         | Arbeitszeitbedarf nicht termingebunden         | AKh/ha                           | 2,5                        |                      |
|                                                                         | Personalkosten 10,12€/h Nebenk. 50%            | €/ha                             | 170                        |                      |
|                                                                         | Lohnarbeit                                     | €/ha                             | 215                        |                      |
|                                                                         | <b>Summe</b>                                   | €/ha                             | 696                        |                      |
| Leit. u. Verw.<br>(Personalk.)                                          | Anteil an Produktion 45%                       | €/ha                             | 77                         |                      |
| <b>Arbeitserl.<br/>incl. L+V</b>                                        | <b>Summe</b>                                   | €/ha                             | 773                        |                      |
| <b>Kosten für Zahlungsansprüche</b>                                     |                                                | €/ha                             | 0                          |                      |
| <b>Gebäude-<br/>kosten</b>                                              | Vermögen                                       | €/ha                             | 1447                       | Tab. 3.3             |
|                                                                         | Unterhaltung                                   | €/ha                             | 21                         |                      |
|                                                                         | AfA                                            | €/ha                             | 72                         |                      |
|                                                                         | <b>Summe</b>                                   | €/ha                             | 94                         |                      |
| <b>Flächen-<br/>kosten</b>                                              | Pacht €/BP 3,7                                 | BP                               | 45                         |                      |
|                                                                         |                                                | €/ha                             | 167                        |                      |
| <b>Sonstige</b>                                                         | Berufsgenossenschaft                           | €/ha                             | 5                          | Tab. 4               |
|                                                                         | sonstiger allg. Betriebsaufwand                | €/ha                             | 65                         |                      |
|                                                                         | <b>Summe</b>                                   | €/ha                             | 70                         |                      |
| <b>Summe Kosten</b>                                                     |                                                | €/ha<br>€/dt <sub>TM</sub>       | <b>1246</b><br><b>16,4</b> |                      |
| <b>Herstellungskosten incl. Nährstoffrückführung</b>                    |                                                | €/ha<br>€/dt <sub>TM</sub>       | <b>1246</b><br><b>16,4</b> |                      |
| <b>Flächenzahlungen</b> dar. Betr.präm. 263 0 % Mod.<br>dar. AGZ LVZ 45 |                                                | €/ha<br>€/ha                     | 263<br>0                   | Tab. 4               |
| <b>Herst.ko. incl.Nährst.rück., Fläch.z. u. Nutzungskost.</b>           |                                                | €/ha                             | <b>1103</b>                |                      |
| Gewinnbeitrag v. Druschfrücht. 120 €/ha                                 |                                                | €/dt <sub>TM</sub>               | <b>14,6</b>                |                      |
| <b>Zinsansatz</b> 3,0%                                                  |                                                | €/ha                             | 61                         |                      |
| <b>Herst.ko. incl.Nährst.rück., Fläch.z., Nutz.ko. u. Zinsans.</b>      |                                                | €/ha                             | <b>1164</b>                |                      |
|                                                                         |                                                | €/dt                             | <b>6,1</b>                 |                      |
|                                                                         |                                                | €/dt <sub>TM</sub>               | <b>15,4</b>                |                      |
| <b>Methanko. incl.Nährst.rück., Fläch.z., Nutz.ko. u. Zinsans.</b>      |                                                | €/m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> | <b>0,59</b>                |                      |
| <b>Rohstoffkosten BGA</b> 38% elektr. Wirkungsgrad                      |                                                | €/kWh <sub>Strom</sub>           | 0,15                       |                      |

<sup>1)</sup> Großabnehmerpreis für DK netto abzüglich Agrardieselsteuererstattung

Tabelle 1: Parameter für die Luzernegrasproduktion

|                                |                                                 |             |             |             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Verwertungsrichtung            | Tier                                            | 1           | BGA         | 0           |
| Ansaatverfahren                | Frühjahrseinsaat unter GPS                      |             |             |             |
| Anzahl Hauptnutzungsjahre :    | 3                                               |             |             |             |
| Ackerzahl                      | 45                                              |             |             |             |
| Nutzung                        | Umbr. nach 2. AW im 3. Nutz.jal Grasanteil <30% |             |             |             |
| Mind.ertrag f.Schnittnutz.     | 12 dtTM/ha                                      |             |             |             |
|                                | 1. Aufwuchs                                     | 2. Aufwuchs | 3. Aufwuchs | 4. Aufwuchs |
| Heuanteil an Konserv.          | 0%                                              | 0%          | 0%          | 0%          |
| Ball.wick.sil.ant. an Konserv. | 0%                                              | 0%          | 0%          | 0%          |

| Position                   | ME              | 1. HNJ | 2. HNJ | 3. HNJ | Umbruch-<br>bzw.<br>Ansaatjahr | Mittelwert<br>Aufkommen | Summe NJ | Mittelw. Schnitt-<br>bzw.Weide-ha |
|----------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------------|
| Bruttoertrag rel.          | 1. HNJ=100      | 100%   | 90%    |        | 60%                            | 83%                     |          |                                   |
| Bruttoertrag               | dt TM/ha        | 108    | 97     |        | 64,8                           | 90,0                    | 270      |                                   |
| 1. Aufwuchs (rel.)         | Bruttoertr.=100 | 45%    | 45%    |        | 55%                            | 47%                     |          |                                   |
| 1. Aufwuchs(ausschl. AWS)  | dt TM/ha        | 49     | 44     |        | 36                             | 43                      | 128      | 43                                |
| 2. Aufwuchs (rel.)         | Bruttoertr.=100 | 35%    | 35%    |        | 45%                            | 37%                     |          |                                   |
| 2. Aufwuchs                | dt TM/ha        | 38     | 34     |        | 29                             | 34                      | 101      | 34                                |
| 3. Aufwuchs (rel.)         | Bruttoertr.=100 | 20%    | 20%    |        | 0%                             | 15%                     |          |                                   |
| 3. Aufwuchs                | dt TM/ha        | 21,6   | 19     |        | 0                              | 14                      | 41       | 21                                |
| 4. Aufwuchs (rel.)         | Bruttoertr.=100 | 0%     | 0%     |        | 0%                             | 0%                      |          |                                   |
| 4. Aufwuchs(ausschl.Weide) | dt TM/ha        | 0      | 0      |        | 0                              | 0                       | 0        | 0                                 |

| Parameter                             | ME           | Anweilksil.<br>Horiz.silo | Wickelsil.<br>Rundballen | Heu  | Weidegras |
|---------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|------|-----------|
| Trockenmasseverluste                  |              | 16%                       | 8%                       | 20%  | 5%        |
| TM-Gehalt im Grüngut                  |              | 18%                       | 19%                      | 21%  | 21%       |
| TM-Gehalt zur Fütterung               |              | 40%                       | 45%                      | 85%  | 21%       |
| Energie im Futter                     | MJ NEL/kg TM | 5,7                       | 5,9                      | 5,0  | 5,8       |
| Rohasche (XA) <sup>1)</sup>           | g/kg TM      | 100                       | 100                      | 105  | 102       |
| Verhältnis MJ ME/MJ NEL <sup>2)</sup> |              | 1,69                      | 1,68                     | 1,72 | 1,69      |
| Energie im Futter                     | MJ ME/kg TM  | 9,6                       | 9,9                      | 8,6  | 9,8       |
| Energiedichte im Futter               | Erntegut=100 | 95%                       | 98%                      | 88%  | 100%      |

<sup>1)</sup> DLG-Futterwerttabellen Wiederkäuer ; 7. Auflage ; DLG-Verlag Frankfurt 1997

<sup>2)</sup> Umrechnung ME-Werte auf NEL-Werte (WEISSBACH et al. ,1996)  $NEL = ME \cdot (0,48 + 10,37 \cdot ME / (1000 - XA))$

Tabelle 2a: Leistungen der Luzernegrasproduktion - Aufkommen

| Position                    | ME      | Zeitraum |       |       |       |        |
|-----------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|--------|
| Aufwuchs/Monat              |         | 1. AW    | 2. AW | 3. AW | 4. AW | Gesamt |
| Ertragsverteilung nach Zeit |         | 47%      | 37%   | 15%   | 0%    | 100%   |
| TM Ertrag, Bruttoaufkommen  | dtTM/ha | 43       | 34    | 14    | 0     | 90     |
| TM Ertrag, Bruttoaufwuchs   | dtTM/ha | 43       | 34    | 21    | 0     |        |
| Mähnutzungsertrag max.      | dtTM/ha | 43       | 34    | 14    | 0     |        |
| Weidenutzungsertrag min.    | dtTM/ha | 0        | 0     | 0     | 0     |        |
| zus. Weidebedarf            | dtTM/ha | 0        | 0     | 0     | 0     |        |
| Weideertrag insges.         | dtTM/ha | 0        | 0     | 0     | 0     | 0      |
| TM Gehalt                   |         | 21%      | 21%   | 21%   | 21%   | 21%    |
| Energ. in TM                | MJ NEL  | 5,8      | 5,8   | 5,8   | 5,8   | 5,8    |
| Schnittnutzungsertrag       | dtTM/ha | 43       | 34    | 14    | 0     | 90     |
| Schnittnutz.anteil (m %)    |         | 100%     | 100%  | 100%  | 0%    | 100%   |
| Schn.nutz.anteil (% Fläche) |         | 100%     | 100%  | 67%   | 0%    | 267%   |
| TM-Gehalt                   |         | 18%      | 18%   | 18%   | 0%    | 18%    |
| Heu                         | dtTM/ha | 0        | 0     | 0     | 0     | 0      |
| Anteil                      |         | 0%       | 0%    | 0%    | 0%    | 0%     |
| TM Gehalt                   |         | 21%      | 21%   | 21%   | 21%   | 21%    |
| Energ. in TM                | MJ NEL  | 5,0      | 5,0   | 5,0   | 5,0   | 5,0    |
| Wickelsilage                | dtTM/ha | 0        | 0     | 0     | 0     | 0      |
| Anteil                      |         | 0%       | 0%    | 0%    | 0%    | 0%     |
| TM Gehalt                   |         | 18%      | 18%   | 20%   | 20%   | 19%    |
| Energ. in TM                | MJ NEL  | 5,9      | 5,9   | 5,9   | 5,9   | 5,9    |
| Anwelksilage                | dtTM/ha | 43       | 34    | 14    | 0     | 90     |
| TM Gehalt                   |         | 18%      | 18%   | 18%   | 18%   | 18%    |
| Energ. in TM                | MJ NEL  | 5,7      | 5,7   | 5,7   | 5,7   | 5,7    |

Tabelle 2b: Leistungen der Luzernegrasproduktion - Verwertung

| Nutzungsart               | ME            | AWS<br>Horiz.silo | BWS<br>Rundb. | Heu       | Weide     | Summe  |              |
|---------------------------|---------------|-------------------|---------------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ertragsvert. nach Nutzung |               | 100%              | 0%            | 0%        | 0%        | 100%   |              |
| TM Ertrag z. Ernte        | dt/ha         | 90                | 0             | 0         | 0         | 90     |              |
| TM Gehalt z. Ernte        |               | 18%               | 0%            | 0%        | 0%        | 18%    |              |
| Grünmasseertrag, brutto   | dt/ha         | 500               | 0             | 0         | 0         | 500    |              |
| Energie Erntegut          | MJ NEL/ kg TM | 6,0               | 6,0           | 5,7       | 5,8       | 6,0    |              |
| Energie Futtermittel      | MJ NEL/ kg TM | 5,7               | 5,9           | 5,0       | 5,8       | 5,7    |              |
| Energieverluste, total    |               | 20%               | 10%           | 30%       | 5%        | 20%    |              |
| TM Verluste               |               | 16%               | 8%            | 20%       | 5%        | 16%    |              |
| TM Ertrag netto           | dt/ha         | 76                | 0             | 0         | 0         | 76     |              |
| Energieertrag, netto      | MJ NEL/ha     | 43.200            | 0             | 0         | 0         | 43.200 |              |
| TM Gehalt z. Fütterung    |               | 40%               | 45%           | 85%       | 0%        |        |              |
| FM Ertrag Futter netto    | dt/ha         | 189               | 0             | 0         | 0         |        |              |
| FM Ertrag Futter brutto   | dt/ha         | 225               | 0             | 0         | 0         |        |              |
| Fläch.ant. 1. AW          |               | 100%              | 0%            | 0%        | 0%        | 100%   | Mähfl. insg. |
| Fläch.ant. 2. AW          |               | 100%              | 0%            | 0%        | 0%        | 100%   | Mähfl. insg. |
| Fläch.ant. 3. AW          |               | 67%               | 0%            | 0%        | 0%        | 67%    | Mähfl. insg. |
| Fläch.ant. 4. AW          |               | 0%                | 0%            | 0%        | 0%        | 0%     | Mähfl. insg. |
| Originalertr.1.AW         |               | 11t/ha AWS        | 9t/ha BWS     | 5t/ha Heu | 24t/ha GM |        |              |
| Originalertr.2.AW         |               | 8t/ha AWS         | 7t/ha BWS     | 4t/ha Heu | 19t/ha GM |        |              |
| Originalertr.3.AW         |               | 5t/ha AWS         | 5t/ha BWS     | 2t/ha Heu | 11t/ha GM |        |              |
| Originalertr.4.AW         |               | 0t/ha AWS         | 0t/ha BWS     | 0t/ha Heu | 0t/ha GM  |        |              |
|                           |               |                   |               |           |           | 267%   | Mähfl.insg.  |

Tabelle 3.1: Spezialkosten Pflanzenschutz für die Luzernegrasproduktion

| Kategorie      | Mittel              | AWM <sup>1)</sup><br>kg/l/ha | Preis<br>€/kg/l | Mittel | AWM <sup>1)</sup><br>kg/l/ha | Preis<br>€/kg/l | Kosten<br>€/ha | BF <sup>2)</sup> | Mittelkosten<br>(anteilig)<br>€/ha |
|----------------|---------------------|------------------------------|-----------------|--------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------------------------|
| Feldmäuse      | Ratron Giftlinsen   | 1,00                         | 11,1            |        |                              |                 | 11             |                  |                                    |
|                | Ratron Giftweizen   | 2,00                         | 5,2             |        |                              |                 | 10             |                  |                                    |
|                | Summ. bzw. Mittelw. |                              |                 |        |                              |                 | 11             | 0,05             | 0,5                                |
| Totalherbizide | Glyphosat-Mittel    | 5,0                          | 6,0             |        |                              |                 | 30             |                  |                                    |
|                | Roundup Rekord      | 2,50                         | 14,4            |        |                              |                 | 36             |                  |                                    |
|                | Roundup PowerFlex   | 3,75                         | 9,4             |        |                              |                 | 35             |                  |                                    |
| Quecken        | Summ. bzw. Mittelw. |                              |                 |        |                              |                 | 34             | 0                | 0                                  |
| PS insges.     | Summe               |                              |                 |        |                              |                 |                | 0,05             | 0,5                                |
| Durchfahrten   |                     |                              |                 |        |                              |                 |                | 0                |                                    |

<sup>1)</sup> Aufwandsmenge

<sup>2)</sup> Behandlungsfaktor

Tabelle 3.2: Summe der Direktkosten für die Luzernegrasproduktion

| Position                      | Spezifizierung                                                            | ME<br>dtTM/ha br. | AWS<br>90 | Summe<br>90 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------|
| Saatgut                       | HNJ 3<br>Ansaatrisiko 10%<br>Saatstärke 20 kg/ha<br>Saatgutpreis 4,6 €/kg | €/ha              | 34        | 34          |
| Düngung                       | Entzug<br>kg/dt TM Düngebedarf                                            |                   |           |             |
|                               | N 1,04 100%                                                               | kg/ha             | 94        | 94          |
|                               | P 0,35                                                                    | kg/ha             | 32        | 32          |
|                               | K 2,70                                                                    | kg/ha             | 243       | 243         |
|                               | Mg 0,25                                                                   | kg/ha             | 23        | 23          |
| dar. Gülledüng. <sup>1)</sup> | P-Bedarf 90% 90%<br>6,1 EUR/m³ kg/m³                                      | m³/ha             | 43        | 43          |
|                               | N 3,20                                                                    | kg/ha             | 137       | 137         |
|                               | P 0,66                                                                    | kg/ha             | 28        | 28          |
|                               | K 4,42                                                                    | kg/ha             | 190       | 190         |
|                               | Mg 0,50                                                                   | kg/ha             | 21        | 21          |
|                               | N 100% Innenumsatz                                                        | €/ha              | 96        | 96          |
|                               | P 100% Innenumsatz                                                        | €/ha              | 40        | 40          |
|                               | K 100% Innenumsatz                                                        | €/ha              | 114       | 114         |
|                               | Mg 100% Innenumsatz                                                       | €/ha              | 13        | 13          |
|                               | Σ Innenumsatz                                                             | €/ha              | 263       | 263         |
|                               | N 0,70 €/kg Zukauf                                                        | €/ha              | -30       | -30         |
|                               | P 1,40 €/kg Zukauf                                                        | €/ha              | 4         | 4           |
|                               | K 0,60 €/kg Zukauf                                                        | €/ha              | 32        | 32          |
|                               | Mg 0,60 €/kg Zukauf                                                       | €/ha              | 1         | 1           |
|                               | Ca 0,08 €/kg 0 kg/ha                                                      | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | S 0,28 €/kg 0 kg/ha                                                       | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | Σ Zukauf                                                                  | €/ha              | 37        | 37          |
| Pflanzenschutz                | UKB                                                                       | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | Schnecken                                                                 | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | Feldmäuse                                                                 | €/ha              | 0,5       | 0,5         |
|                               | Quecke                                                                    | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | Σ                                                                         | €/ha              | 1         | 1           |
| Konservierung<br>u. Sonstiges | Folie f. Horizontalsilo<br>0,5 m²/m³ 0,65 t/m³ 0,50 €/m²                  | €/ha              | 9         | 9           |
|                               | chem. Siliermittel                                                        | m% 50%            | 42        | 42          |
|                               | biolog. Siliermittel MS-Bakt.                                             | m% 50%            | 17        | 17          |
|                               | Melasse                                                                   | m% 0%             | 0         | 0           |
|                               | Trockeneis                                                                | m% 25%            | 3         | 3           |
|                               | E-Energ. f. Bel.trock.<br>1,0 kg/t 0,60 €/kg                              | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | 70 %TM 7 kWh/dt 0,20 €/kWh                                                | €/ha              | 0         | 0           |
|                               | Σ Konservierung                                                           | €/ha              | 72        | 72          |

<sup>1)</sup> Gülledüngung in der Fruchtfolge



Tabelle 3.3: Arbeitszeitbedarf, Maschinen- u. Gebäudekosten für die Luzernegrasproduktion  
(kalkuliert nach KTBL-Richtwerten und eigenen Erfahrungen)

| Arbeitsart                                                     | Schlepper<br>kW | Bez.bas. | Leistung<br>ha o. t/h | Schleppe<br>Sh/ha o. t | Arb.z.bed.<br>Akh/ha o. t | Verf.kost.<br>€/ha o. t | AWS<br>90dt/ha<br>Bearb.faktor |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Grundd. m. Grossfl.str. incl. Bel. 60dt; dt/ha; 24 m           | 67              | ha       | 10,1                  | 0,10                   | 0,10                      | 5,3                     | 0,18                           |
| Säen mit Grasnachs.masch.; 3,0 m; 30 kg/ha                     | 67              | ha       | 1,3                   | 0,78                   | 0,78                      | 43,3                    | 0,03                           |
| Glattwalzen 6m                                                 | 83              | ha       | 2,9                   | 0,35                   | 0,35                      | 18,8                    | 1,0                            |
| Stoppelsturz m.Schwergr. 6 m flach                             | 120             | ha       | 4,0                   | 0,25                   | 0,25                      | 27,8                    | 0,7                            |
| Auss. m.. pneum. Drillm.9 m incl.Saatg.t. ; 4 kg/ha            | 106             | ha       | 4,3                   | 0,29                   | 0,29                      | 32,6                    | 0,33                           |
| Cambridgewalzen ; 10 m                                         | 67              | ha       | 4,5                   | 0,22                   | 0,22                      | 16,6                    | 0,33                           |
| Striegeln ; 18 m                                               | 83              | ha       | 12,5                  | 0,08                   | 0,08                      | 10,5                    | 0,33                           |
| Feldspr. 3000 l; 200 l/ha incl. Wassertr.; 24 m                | 74              | ha       | 9,6                   | 0,14                   | 0,14                      | 10,3                    | 0                              |
| Giftweizeverlegung m. Quad 15 kW u. Legeflinte                 |                 | ha       | 0,5                   | 0,20                   | 2,20                      | 59,7                    | 0,03                           |
| N-Düng. m. Schleuderstr.; dir. Verf.; 3 dt/ha; incl. TU ; 24 m | 67              | ha       | 11,1                  | 0,09                   | 0,09                      | 4,8                     | 0                              |
| Mähen m. Kreiselmähw. 6,2 m, Front+ Heck <=10 t/ha             | 120             | ha       | 5,0                   | 0,20                   | 0,20                      | 18,2                    | 0                              |
| Mähen m. Kreiselmähw. 6,2 m, Front+ Heck <=20 t/ha             | 120             | ha       | 5,0                   | 0,20                   | 0,20                      | 18,5                    | 1,67                           |
| Mähen m. Kreiselmähw. 6,2 m, Front + Heck >20 t/ha             | 120             | ha       | 5,0                   | 0,20                   | 0,20                      | 19,1                    | 1,0                            |
| Zetten/Wenden mit Kreiselzettwender, 8,5 m                     | 83              | ha       | 4,4                   | 0,23                   | 0,23                      | 14,5                    | 0,27                           |
| Schwaden m. Kreiselschwader, 8,5 m, Mittenablage               | 83              | ha       | 6,3                   | 0,16                   | 0,16                      | 13,8                    | 2,67                           |
| Anwelkgut bergen Feldhäcksl. 300 kW SF;8m;<=5 t/ha             |                 | ha       | 4,76                  |                        | 0,21                      | 37,8                    | 0,00                           |
| Anwelkgut bergen Feldhäcksl. 300 kW SF;8m;<=10 t/ha            |                 | ha       | 4,76                  |                        | 0,21                      | 39,7                    | 1,7                            |
| Anwelkgut bergen Feldhäcksl. 300 kW SF;8m; >10 t/ha            |                 | ha       | 4,35                  |                        | 0,23                      | 44,8                    | 1,0                            |
| BWS Rundb.Press.;7m; 1,5m; 625kg/B; 295kg/m³; 6t/ha            | 67              | t        | 17,1                  | 0,06                   | 0,06                      | 5,8                     |                                |
| Heu/Str. Rundb.Pr.; 7 m; 1,5m; 250 kg/B; 120 kg/m³; 3 t/ha     | 67              | t        | 5,5                   | 0,18                   | 0,18                      | 16,0                    |                                |
| Welkg.tr. Mittelw. EZ/DZ; 6t/12t/TE ;5 km                      | 103             | t        | 7,22                  | 0,14                   | 0,14                      | 7,6                     | 23 t/ha                        |
| Welkgut Einl.40 t/h GAZ;1,4min/t;50m³/h                        | 122             | t        | 44                    | 0,05                   | 0,08                      | 3,0                     | 23 t/ha                        |
| BWS RB Lad.+Ablad. ;67/65 kW                                   | 66              | t        | 16                    | 0,12                   | 0,12                      | 5,4                     |                                |
| BWS RB ;Allr.schl.;DZ ;10 t;5 km ; z. Hof (stat. Wickelpl)     | 74              | t        | 5,4                   | 0,18                   | 0,18                      | 9,1                     |                                |
| BWS Rundballen wickeln stationär                               | 54              | t        | 11,6                  | 0,09                   | 0,09                      | 5,2                     |                                |
| BWS RB Trsp. u.Stap. m.Schl.u. Frontl.-1600kg u.Zange          | 67              | t        | 11,6                  | 0,09                   | 0,09                      | 4,1                     |                                |
| Heu/Str.RB Lad.+ Abl. ; 67/65 kW                               | 66              | t        | 11,5                  | 0,17                   | 0,17                      | 7,7                     |                                |
| Heu/Str.RB ;Allr.schl.;DZ ; 4,1 t; 5 km                        | 67              | t        | 2,9                   | 0,35                   | 0,35                      | 15,6                    |                                |
| Horizontalsilo ; 0,65 t/m³ Welkg.                              | 0               | t        |                       | 0                      | 0                         | 4,2                     | 23 t/ha                        |
| Lagerflä.f.AWS RB( 2 Ba.überein.); 0,556 t/m²                  | 0               | t        |                       | 0                      | 0                         | 1,7                     |                                |
| Heu/Str. Rundballen Berger. ; 0,12 t/m³                        | 0               | t        |                       | 0                      | 0                         | 25,6                    |                                |
| Summe Feldproduktion o. Ernte                                  | 0,08 kW/ha      | ha       |                       | 0,8                    | 0,9                       | 63                      |                                |
| Feldernte                                                      | 0,13 kW/ha      | AWS      |                       | 1,0                    | 1,6                       | 202                     |                                |
| Summe TU                                                       | 0,53 kW/ha      | AWS      |                       | 4,1                    | 4,8                       | 239                     |                                |
| Lagerung                                                       | 0 kW/ha         | AWS      |                       | 0                      | 0                         | 94                      |                                |
| <b>Lohnarbeit</b>                                              |                 |          |                       |                        |                           |                         | 43 m³                          |
| - Gülleausbringung <sup>1)</sup>                               | 5,0 EUR/m³      | EUR/ha   |                       |                        |                           | 215                     | 215                            |

<sup>1)</sup> Gölledüngung in der Fruchtfolge

Tabelle 3.4: Arbeitskosten für die Luzernegrasproduktion

| Position               | Produktionsabschnitt             | ME     | AWS<br>Horiz.sil<br>90dt/ha | Summe<br>90dt/ha |
|------------------------|----------------------------------|--------|-----------------------------|------------------|
| Arbeits-<br>zeitbedarf | Feldproduktion ohne Ernte u. OD  | AKh/ha | 0,9                         | 0,9              |
|                        | Feldernte                        | AKh/ha | 1,6                         | 1,6              |
|                        | Transport, Umschlag und Lagerung | AKh/ha | 4,8                         | 4,8              |
|                        | Gülle u. Festmist (Eigenmechan.) | AKh/ha | 0                           | 0                |
|                        | Regiestundenzuschlag             | %      | 20%                         | 20%              |
|                        | nicht termingeb. Arbeiten 50%    | AKh/ha | 2,5                         | 2,5              |
|                        | Summe nach Lagerung              | AKh/ha | 8,7                         | 8,7              |
| Arbeitskosten          | 10,12 €/h 50% LNK                |        |                             |                  |
|                        | Summe nach Lagerung              | €/ha   | 170                         | 170              |

Tabelle 4 : Richtwerte für Herstellungskosten von Silage aus Luzernegras

| Position                                                           |                                    |      |      | ME                               | AWS<br>Häcks. | Summe       |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|------|----------------------------------|---------------|-------------|
| Jahresertrag Trockenmasse zur Ernte                                |                                    |      |      | dt <sub>TM</sub> /ha             | 90            | 90          |
| Frischmasse                                                        |                                    |      |      | dt/ha                            | 500           | 500         |
| Energieertrag netto                                                |                                    |      |      | MJ NEL/ha                        | 43200         | 43200       |
| Trockenmasse des Futtermittels                                     |                                    |      |      | dt/ha                            | 76            | 76          |
| Futtermittel frei Krippe bzw. Maul                                 |                                    |      |      | dt/ha                            | 189           |             |
| <b>Direktkosten</b>                                                | Saatgut                            |      |      | €/ha                             | 34            | 34          |
|                                                                    | Düngemittel                        |      |      | €/ha                             | 37            | 37          |
|                                                                    | Pflanzenschutzmittel               |      |      | €/ha                             | 0,5           | 0,5         |
|                                                                    | Konservierung                      |      |      | €/ha                             | 72            | 72          |
|                                                                    | Summe Bindeg. u. Stretchf.         |      |      | €/ha                             | 0             | 0           |
|                                                                    | <b>Summe</b>                       |      |      | €/ha                             | 143           | 143         |
| <b>Arbeits-<br/>erledi-<br/>gungs-<br/>kosten</b>                  | Unterhaltung Maschinen             |      |      | €/ha                             | 83            | 83          |
|                                                                    | Kraft- u.Schmierstoffe             |      |      | l/ha                             | 103           | 103         |
|                                                                    | Kraft- u.Schmierst. <sup>1)</sup>  | €/l  | 0,70 | €/ha                             | 72            | 72          |
|                                                                    | Maschinenvermögen                  |      |      | €/ha                             | 1726          | 1726        |
|                                                                    | Schlepperleistungsbesatz           |      |      | kW/ha                            | 0,74          | 0,74        |
|                                                                    | AfA Maschinen                      |      |      | €/ha                             | 156           | 156         |
|                                                                    | Arbeitszeitbedarf termingebunden   |      |      | AKh/ha                           | 8,7           | 8,7         |
|                                                                    | Arbeitszeitbe nicht termingebunden |      |      | AKh/ha                           | 2,5           | 2,5         |
|                                                                    | Personalkost 10,12€/h Nebenk.      |      | 50%  | €/ha                             | 170           | 170         |
|                                                                    | Lohnarbeit                         |      |      | €/ha                             | 215           | 215         |
|                                                                    | <b>Summe</b>                       |      |      |                                  | 696           | 696         |
| Leit. u. Verw.<br>(Personalk.)                                     | Anteil an Produktion               |      | 45%  | €/ha                             | 77            | 77          |
| <b>Arb.erl. incl.<br/>L+V</b>                                      | <b>Summe</b>                       |      |      | €/ha                             | 773           | 773         |
| <b>Kosten für Zahlungsansprüche</b>                                |                                    |      |      | €/ha                             | 0             |             |
| <b>Gebäude</b>                                                     | Vermögen                           |      |      | €/ha                             | 1447          | 1447        |
|                                                                    | Unterhaltung                       |      |      | €/ha                             | 21            | 21          |
|                                                                    | AfA (ant.Neuw 100%)                |      |      | €/ha                             | 72            | 72          |
|                                                                    | <b>Summe</b>                       |      |      | €/ha                             | 94            | 94          |
| <b>Flächenkosten</b>                                               | Pacht                              | €/BP |      | BP                               | 45            | 45          |
|                                                                    |                                    | 3,7  |      | €/ha                             | 167           | 167         |
| <b>Sonstige</b>                                                    | Berufsgenossenschaft               |      |      | €/ha                             | 5             | 5           |
|                                                                    | sonstiger allg. Betriebsaufwand    |      |      | €/ha                             | 65            | 65          |
|                                                                    | <b>Summe</b>                       |      |      | €/ha                             | 70            | 70          |
| <b>Summe Kosten</b>                                                |                                    |      |      | €/ha                             | <b>1246</b>   | <b>1246</b> |
|                                                                    |                                    |      |      | €/dt <sub>TM</sub>               | <b>16,4</b>   |             |
| <b>Herstellungskosten incl. Nährstoffrückführung</b>               |                                    |      |      | €/ha                             | <b>1246</b>   | <b>1246</b> |
|                                                                    |                                    |      |      | €/dt <sub>TM</sub>               | <b>16,4</b>   |             |
| Flächenzahlungen dar. Betr.p 263 0 % Mod.                          |                                    |      |      | €/ha                             | 263           | 263         |
| dar. Ausgl LVZ 45                                                  |                                    |      |      | €/ha                             | 0             | 0           |
| <b>Herst.ko. incl. Nährstoffrück., Fläch.z. u. Nutz.ko.</b>        |                                    |      |      | €/ha                             | <b>1103</b>   | <b>1103</b> |
| GB 120 €/ha                                                        |                                    |      |      | €/dt <sub>TM</sub>               | <b>14,6</b>   |             |
| <b>Kapitalbind.</b> 50% Sachanl. 60% vK+PK                         |                                    |      |      | €/ha                             | <b>2042</b>   | <b>2042</b> |
| <b>Zinsansatz</b> 3,0%                                             |                                    |      |      | €/ha                             | <b>61</b>     | <b>61</b>   |
| <b>Herst.ko. incl.Nähr.rück., Fläch.z., Nutz.ko., Zinsans.</b>     |                                    |      |      | €/ha                             | <b>1164</b>   | <b>1164</b> |
|                                                                    |                                    |      |      | €/dt                             | <b>6,1</b>    |             |
|                                                                    |                                    |      |      | €/dt <sub>TM</sub>               | <b>15,4</b>   |             |
| <b>Methanko. incl.Nährst.rück., Fläch.z., Nutz.ko. u. Zinsans.</b> |                                    |      |      | €/m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> | <b>0,59</b>   |             |
| <b>Rohstoffkost. BGA</b> 38% elektr. Wirkungsgrad                  |                                    |      |      | €/kWh <sub>Strom</sub>           | <b>0,15</b>   |             |

<sup>1)</sup> Großabnehmerpreis für DK netto abzüglich Agrardieselsteuererstattung