

Energie für Haus und Hof - Energieeinsatz optimieren -

Dr. Joachim Matthias, Landwirtschaftskammer NRW



10 Jahre Zentrum für nachwachsende Rohstoffe, 19. November 2008

Effizienzberatung

**Gemeinsames Beratungsangebot der
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
und der
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen ab 2009**

Förderung der Energieberatung

Beschluss über Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur (GAK) 2008

Am 4. Dezember 2007 haben die Agrarminister von Bund und Ländern im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) beschlossen,

dass Landwirte, die sich von anerkannten Energieberatern eine Energieverbrauchsanalyse mit Handlungsempfehlungen erstellen lassen, eine Förderung erhalten können.

Bei der Energieeffizienzberatung durchzuführende Arbeiten

- **Erfassung der Mengen**
- **Erfassung der Kosten**
- **Bewertung Ist-Zustand**
- **Feststellung von Schwachstellen**
- **Handlungsempfehlungen**
- **Vorschläge zum Einsatz erneuerbarer Energien**
- **Wirtschaftliche Bewertung der erneuerbaren Energien**
- **Hinweis auf Förderungsmöglichkeiten**

... für wen ist dieser Aufwand angemessen?

Name und Anschrift des Betriebes

Gesamtbetrieblicher Energieverbrauch Kalenderjahr 2006

Elektroverbrauch

	Z 1	Z 2	
Stromverbrauch NT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kWh/Jahr
Stromverbrauch HT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	kWh/Jahr

Zähler 1: Einsatzort Zähler 2: Einsatzort

Wärmeverbrauch

Brennstoffart	Menge	Einheit
<input type="text"/>	<input type="text"/>	___ (l, m ³ , kg, fm, rm, srm etc.)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	___ (l, m ³ , kg, fm, rm, srm etc.)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	___ (l, m ³ , kg, fm, rm, srm etc.)

1) Wohnhaus:

Beheizte Bruttofläche: (zu beheizende Wohnflächen) **Gebäudetyp:** **Nachspeicher-**

	Personen	A	B	C	ofen:
1. Betriebsleiterhaus <input type="text"/> m ²	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Altenteiler/Mietshaus <input type="text"/> m ²	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A= Altgebäude schlecht gedämmt (bis 1950) B= herkömmlich wärmegeprägtes Wohnhaus (bis 1980) C= gut wärmegeprägtes Wohnhaus (ab 1985)

Wohnhaus-Brennstoffverbrauch/Jahr (nur bei getrennter Erfassung) **Menge** ___ (l, m³, kg, fm, rm, srm etc.)

2) Stallbereich:

	Stallplätze				
	Gesamt	Warm-Wasser	Elektro	Infrarotlampen	Gasstrahler
Abferkelbuchten	<input type="text"/>				
Ferkelaufzucht	<input type="text"/>				
	Gesamt	Warm-Wasser	Gaskanone	Gaskonvektor	Gasstrahler
Wartestall/Deckzentrum	<input type="text"/>				
Mastschweine	<input type="text"/>				
Ferkelaufzucht	<input type="text"/>				

Stall-Brennstoffverbrauch/Jahr (nur bei getrennter Erfassung) **Menge** ___ (l, m³, kg, fm, rm, srm etc.)

___ (l, m³, kg, fm, rm, srm etc.)

3) Mahl- und Mischanlage: ja nein

4) Konservierung: Feuchtgetreide Trocknung

5) betriebliche Besonderheiten: (z.B. BHKW, ausgesiedelte Veredlungseinheit, weitere Veredlungseinheiten)

Platz/Tierart kWh/Jahr

Spezifischer Energiebedarf

		Abferkelbucht	Ferkelaufzucht	Zuchtsauenplatz	Mastschweineplatz
		kWh/Platz	kWh/Platz	kWh/Platz	kWh/Platz
Wärme	Anzahl	198	191	125	166
	Mittelwert	652	124	276	50
	Max	2891	395	879	1021
	Min	54	10	24	3
	LK-Durchschnitt	680	140	330	50
Strom	Anzahl	200	194	171	175
	Mittelwert	413	29	79	38
	Max	1817	473	259	95
	Min	51	6	20	8
	LK-Durchschnitt	120	16	50	25

Über dem Durchschnitt?

**z. B. Effizienzberatung für den
Gesamtbetrieb ggf. mit Förderung**

... mit Checklisten

Mastschweinegestall (1)

Betriebliche Situation

Haltung:		mit Stroh	<input type="radio"/>	ohne Stroh	<input type="radio"/>
Mastabschnitt:	Lebendgewicht	bis ca. 45 kg	<input type="radio"/>	bis ca. 110 kg	<input type="radio"/>
Stallfläche:	Länge m		Breite m
	Traufhöhe m		Firsthöhem
Tierbesatz:	Stallplätze Mast.....				

Energieverbrauch (wenn getrennte Erfassung)

Verbrauch Strom	HT	kWh	NT	kWh
Verbrauch Brennstoffe	Energieart		Menge	kWh

Mastschweinegestall (2)

Ausstattung

Heizungsanlage	Bauart	- Gaskanone	<input type="radio"/>	kW (gesamt)
		- Gasstrahler	<input type="radio"/>	kW (gesamt)
		- Gastherme (Konvektor)	<input type="radio"/>	kW (gesamt)
		- Dunkelstrahler	<input type="radio"/>	kW (gesamt)
		- Öl/Gas-Kessel	<input type="radio"/>	kW
		- Öl/Gas-Niedertemperaturkessel	<input type="radio"/>	kW
		- Öl/Gas-Brennwertkessel	<input type="radio"/>	kW
		- Festbrennstoffkessel	<input type="radio"/>	kW
		- Anschluss an Wohnhausheizung	<input type="radio"/>	kW
		- BHKW	<input type="radio"/>	kW (el)
			<input type="radio"/>	kW (therm)
		- Baujahr	<input type="radio"/>	
		- Pufferspeicher	<input type="radio"/>	L
		-	<input type="radio"/>	kW
		Brenner Austausch	- Baujahr	<input type="radio"/>
Abgasverluste	- über 12 %	<input type="radio"/>		
	- 9 – 12 %	<input type="radio"/>		
	- unter 9 %	<input type="radio"/>		
Vorlauftemperatur	- unter 55°C	<input type="radio"/>		
	- 55 – 70°C	<input type="radio"/>		
	- über 70°C	<input type="radio"/>		

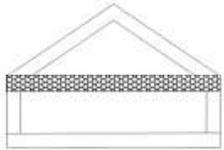
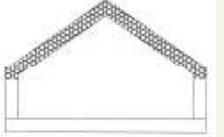
Mastschweinegestall (4)

Ausstattung

Stallklima	Ventilator	- Phasenanschnittsteuerung	<input type="checkbox"/> kW
		- Frequenzumrichter	<input type="checkbox"/> kW
		- Trafosteuerung	<input type="checkbox"/> kW
		- Energiesparventilator	<input type="checkbox"/> kW
		- Messventilator	<input type="checkbox"/> kW
	Durchschnittsalter Ventilator	- unter 5 Jahre	<input type="checkbox"/>
		- 5 – 10 Jahre	<input type="checkbox"/>
		- über 10 Jahre	<input type="checkbox"/>
	Verminderung der Luftrate	- Drosselklappe	<input type="checkbox"/>
		- Gruppenschaltung	<input type="checkbox"/>
		- Intervallbetrieb	<input type="checkbox"/>
	Abluftanlage	- dezentral	<input type="checkbox"/>
		- zentral	<input type="checkbox"/>
		- Überflur	<input type="checkbox"/>
		- Kombination mit Unterflur	<input type="checkbox"/>
	Abluftführung	- Einströmbereich abgerundet	<input type="checkbox"/>
		- Abdeckung Abluftschacht	<input type="checkbox"/>
		- Weitwurfdüse	<input type="checkbox"/>
		- Diffusor	<input type="checkbox"/>
		- Abluftreinigung	<input type="checkbox"/>

Mastschweine Stall (5)

Ausstattung

Dämmung	Dach- bzw. Deckendämmung	- ohne Dämmung	<input type="radio"/>
		- mit Dämmschicht bis 5 cm	<input type="radio"/>
		- mit Dämmschicht über 5 cm	<input type="radio"/>
	gedämmter Bereich		<input type="radio"/>
			<input type="radio"/>
	Fenster	- Verglasung einfach	<input type="radio"/>
		- Verglasung zweifach	<input type="radio"/>
		- Verglasung dreifach	<input type="radio"/>
	Außentüren	- ungedämmt	<input type="radio"/>
		- gedämmt	<input type="radio"/>
Futteraufbereitung	Mahlen	- Hammermühle (Trockenvermahlung)	<input type="radio"/> kW
		- Hammermühle (Nassvermahlung)	<input type="radio"/> kW
		- Walzenmühle	<input type="radio"/> kW
		- Scheibenmühle	<input type="radio"/> kW

Mastschweinstall (6)

Ausstattung

Futteraufbereitung	Mischen	- Trockenfuttermischer	<input type="radio"/>	kW
		- Feuchtgetreidemischer	<input type="radio"/>	kW
		- Lohnmischer	<input type="radio"/>	
		- kein Mischen (Fertigfutter)	<input type="radio"/>	
Fütterung	Anlage	- zentral (für Gesamtbetrieb)	<input type="radio"/>	kW
		- dezentral (jeder Stall gesondert)	<input type="radio"/>	kW
	Verteilung	- Trockenfütterung von Hand	<input type="radio"/>	
		- Trockenfütterung mechanisch	<input type="radio"/>	kW
		- Breifütterung	<input type="radio"/>	kW
		- Flüssigfütterung	<input type="radio"/>	kW
Entmistung	Festmist	- mechanischer Schieber	<input type="radio"/>	kW
		- Schlepper / Lader	<input type="radio"/>	
	Gülle	- freier Abfluss	<input type="radio"/>	
		- mit Pumpe (Schlepperantrieb)	<input type="radio"/>	
		- mit Pumpe (E-Motor)	<input type="radio"/>	kW
Aufrühren (im Lager)	Gülle	- Rührwerk mit Schlepperantrieb	<input type="radio"/>	
		- Rührwerk mit E-Motorantrieb	<input type="radio"/>	
Stallreinigung		- ohne Einweichanlage	<input type="radio"/>	
		- mit Einweichanlage	<input type="radio"/>	
		HD-Reiniger	- mobil	<input type="radio"/>
		- stationär	<input type="radio"/>	kW

Vorliegende Checklisten, Verbrauchsbeurteilungen und Handlungsempfehlungen

- **Betriebsübersicht**
- **Wohnhäuser**
- **Milchviehställe**
- **Kälbermastställe**
- **Sauenställe**
- **Ferkelaufzuchtställe**
- **Schweinemastställe**
- **Legehennenställe**
- **Mastgeflügel – Kaltställe**
- **Mastgeflügel – Warmställe**
- **Außenwirtschaft**
- **Körnerkonservierung**
- **Kartoffellagerung**
- **Sonderbereich Erneuerbare Energien**
- **Sonderbereich Stromtarife**

... mit IR-Kamera

Anbau eines Schweinestalles

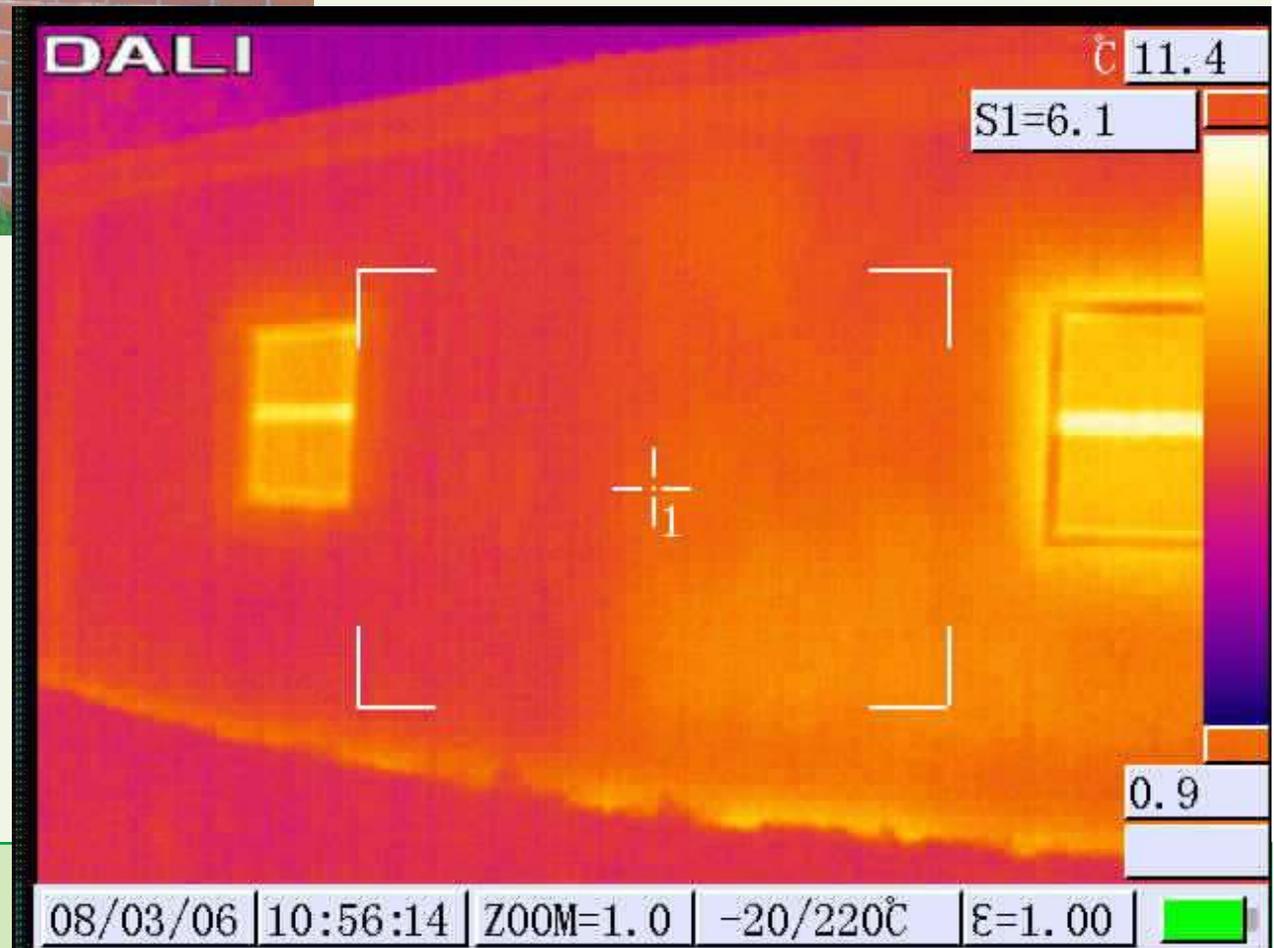


Ist-Situation:

Schweinestall,
Außentemp. 4° - 5°C
Innentemp. 22° C

Bemerkungen:

Unterschiedliche
Wärmedämmung
im Wandbereich,
Ist die Fensterisolierung
für den Stallbereich
ausreichend?



testo IRSoft Software

Analyse Bericht Kamera Einstellungen

testo IRSoft Software

Öffnen Speichern Speichern unter Alle speichern

Datei

Palette Eisen

Farben

Emissionsgrad 1,00

Refl. Temperatur 20,0 °C

Feuchtigkeit 0,0 % rF

Umgebungstemp. 0,0 °C

Taupunkt 0,0 °C

Änderungen verwerfen

Aktuelle Einstellungen kopieren

Einstellungen

IV_00025.BMT IV_00022.BMT x

Wärmebild

Temperaturskala

Skala 39,2 °C

Auto

Grenzwerte

Isotherme

Bei Interesse rufen Sie in Münster an
0251 / 2376 284 oder senden eine Mail an
Energieberatung@lwk.nrw.de

Wärmebildmarkierungen

Nr	Temp. [°C]	Emiss.	Refl.Temp. [°C]	Bemerkung
----	------------	--------	-----------------	-----------

Bemerkung

Echtbild

aufgenommen 27.10.2008 13:56:46 Minimum: 15,1 °C Mittelwert: 19,9 °C Maximum: 39,2 °C

Start KlimaComp ThermoCheck USB DISK (F:) testo IRSoft Software Präsentation1 DE 15:30

Ihre Ansprechpartner

**Regionale Ansprechpartner -
Individuelle Beratung!**

**Ihre Ansprechpartner in
der Region und ...**



Ihr Kontakt zur Energieberatung:

- | | |
|--|---|
| Münsterland-West: ■ Stefan Schütte
Stefan.Schuette@lwk.nrw.de
Tel. : 0 28 61/92 27 48 | Münsterland-Nordost: ■ Thomas Baumhöfer
Thomas.Baumhoefer@lwk.nrw.de
Tel. : 0 25 81/63 79 69 |
| Rheinland-Nord: ■ Franz-Theo Lintzen
Franz-Theo.Lintzen@lwk.nrw.de
Tel. : 0 28 21/996 169 | Ostwestfalen: ■ Heinz Gosejohann
Heinz.Gosejohann@lwk.nrw.de
Tel. : 0 52 72/37 01 219 |
| Rheinland-Süd: ■ Jörg Niederhöfer
Joerg.Niederhoefer@lwk.nrw.de
Tel. : 0 22 66/4 79 99 142 | Südwestfalen: ■ Egbert Schwarze
Egbert.Schwarze@lwk.nrw.de
Tel. : 0 29 45/989 540 |

E-Mail: Energieberatung@lwk.nrw.de www.landwirtschaftskammer.de

Energieberatung



Ihre Ansprechpartner

Energie- und Wärmekonzepte

Dr. Joachim Matthias, Münster
Joachim.Matthias@lwk.nrw.de ☎ 02 51/23 76 360

Biogas

Dr. Waldemar Gruber, Bonn
Waldemar.Gruber@lwk.nrw.de ☎ 02 28/7 03 12 32
Arne Dahlhoff, LZ Haus Düsse
Arne.Dahlhoff@lwk.nrw.de ☎ 0 29 45/98 91 91

Solar-/Windenergie, BHKW, Gesetzl. Grundlagen

Stefan Blome, Kleve
Stefan.Blome@lwk.nrw.de ☎ 0 28 21/99 61 66

Heizen mit Biomasse

Elmar Brügger, Münster
Elmar.Bruegger@lwk.nrw.de ☎ 02 51/23 76 324

Energieeinsatz im Ackerbau, Biokraftstoffe

Dr. Norbert Uppenkamp, Münster
Norbert.Uppenkamp@lwk.nrw.de ☎ 02 51/23 76 288

Energieeinsatz in der Tierhaltung

Bernhard Feller, Münster
Bernhard.Feller@lwk.nrw.de ☎ 02 51/23 76 336

Informa

zur ener
nachwa
im Zent
des Land
und im

www.duesse.de

Zentrum für
nachwachsende Rohstoffe NRW



Bioenergieprojekte, Wärme aus Biomasse

Dr. Karsten Block, LZ Haus Düsse
Karsten.Block@lwk.nrw.de ☎ 0 29 45/98 91 90

Stoffl. Nutzung, Biokraftstoffe, Energielehrschau

Hans-Bernd Hartmann, LZ Haus Düsse
Hans-Bernd.Hartmann@lwk.nrw.de ☎ 0 29 45/98 91 95

Förderung

Informationen zur Förderung
erhalten Sie in Ihrer Kreisstelle
und im Internet:

www.landwirtschaftskammer.de

... die Spezialberater
ergänzen sich mit dem
Ziel passende
Beratungsprodukte für
Ihren Betrieb
bereitzuhalten



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**