

Ermittlung des elektrischen Anschlußwertes einer LPG

Bei der Mechanisierung der Innenwirtschaft in unseren LPG stößt man sehr oft auf Schwierigkeiten, weil die elektrischen Anschlußwerte zu niedrig angesetzt sind. Ein Einsatz der Maschinen ist daher nicht im vollen Umfange möglich. Es ist also notwendig, in diesem Falle die Transformatorstation zu vergrößern und evtl. die Leitungen zu verstärken. Dieser Änderungsvorschlag des elektrischen Netzes wird nach Antrag der jeweiligen LPG vom Energiebezirk begutachtet und bei entsprechend richtigen Angaben durchgeführt. Um einen richtigen Antrag zu stellen, muß der notwendige elektrische Anschlußwert von der LPG ermittelt werden. Nachstehend berichten wir über die Ermittlung des elektrischen Anschlußwertes in der LPG Zens in einer Form, daß es anderen LPG möglich sein sollte, entsprechend ihren Betriebsverhältnissen diesem Beispiel zu folgen.

1. Einige Betriebsdaten der LPG

Die LPG Zens hat eine LN von 380 ha, das entspricht 60% der LN der Gemeinde. Der Arbeitskräftesatz ist 20 AK/100 ha LN. Die LPG ist dem Ortsnetz (Drehstrom 220/380 V) angeschlossen. Der Ortstransformator hat eine Leistungsabgabe von 30 kW.

2. Ermittlung der installierten Leistungen¹⁾

a) Stallbeleuchtung

	kW	
Rinder		
Kuhstall	1,500 x ²⁾	+ ³⁾
Milchräume	0,600 x	+
Jungrinder	2,025	+
Kälber	0,300	+
Schweine		
Infrarotstrahler	4,500	+
Schweineställe	2,850	+
Pferde	1,125 x	+
Schafe	0,375	+
Hühner		
Hühnerställe	0,750	+
Infrarotstrahler	2,250	16,275
3 Speicherbeleuchtungen	5,825	5,825
Hofbeleuchtung	1,000	+
MTS-Brigade	1,500	+
Maschinenschuppen	0,300	+
Werkstatt	0,300	+
Perspektive	12,000	15,100

b) Hof- und Speicherwirtschaft

Wasserpumpanlage	Pumpzeit/min	kW	
Kühe	204	2,250	x +
Jungrinder	132	1,250	x +
Schweine	132	1,250	x +
Schweine	108	1,250	x +
Pferde	240	1,400	x +
Pferde	84	1,400	x +
Schafe	120	0,500	x +
Perspektive	6,00		15,300

Speichermaschinen

Reinigungsanlage	2,250		
Aufzüge und Transportbänder	2,500		+
Schrotmühle und Quetsche	9,700	x	+
Transportband und Aufzug	2,500		
Körnergebläse	5,500	x	
Schrotmühle	5,500		
Transportband und Aufzug	3,500		
Aufzug	1,000	x	
Perspektive	13,500		45,950

c) Milchwirtschaft

2 Heißwasserspeicher	3,400	x	+
Melkmaschine	1,400	x	+
Perspektive	2,400		7,200

d) Futterwirtschaft

Hochsiloelevator	4,000		+
Futterreißer (Kühe)	3,000	x	
Futterreißer (Jungvieh)	3,000	x	
2 Futterreißer (Schweine)	6,000	x	
3 Rübenmühlmühlen	6,000		+
2 Häckselmaschinen	7,750		
Spreugebläse	2,000	x	
Heu- und Strohgebläse	10,000	x	
Perspektive	20,000		61,750

*) Institut für Mechanisierung an der Hochschule für LPG Meißen (Dir.: Dipl.-Ing. WEPPNER). ¹⁾ Vergleiche auch Bild 1 und 2 ²⁾ Monat August ³⁾ Monat November.

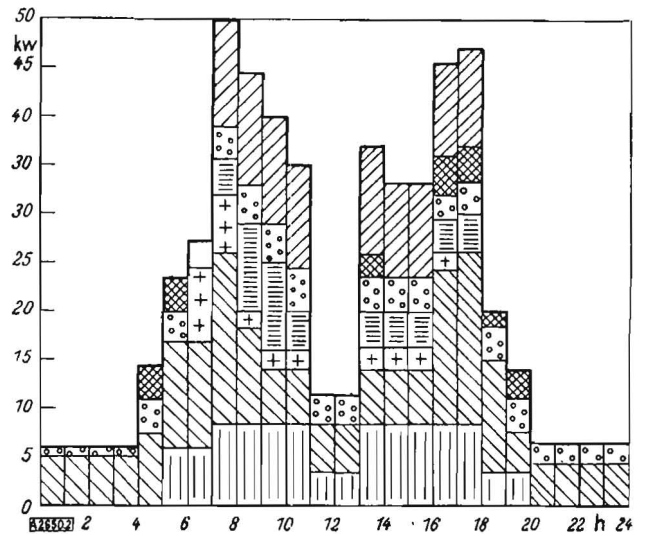
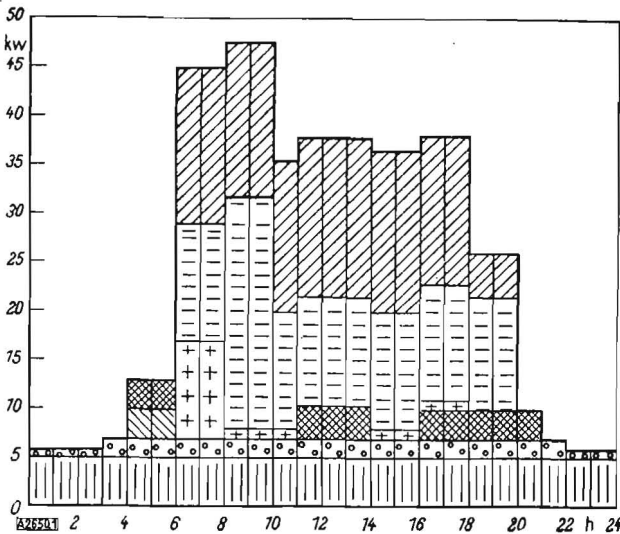


Bild 1 und 2. Tagesverlauf der Netzbelastung durch die LPG.

e) Mistwirtschaft	+	kW		kW
Kran (Kühe)		4,000	x	+
Transportband (Jungrinder)		2,500	x	+
Transportband (Schweine)		2,500	x	+
Jauchepumpe		1,500	x	-
Perspektive		6,500		17,000

f) Sonstiges	III			
Kaltbelüftungsanlage		5,000	x	
Werkstätten		10,000		+
MTS-Brigaden		10,000		+
Für weitere technische Er- neuerungen (Perspektive)		30,000		55,000

Daraus ergibt sich die installierte Leistung von 239,400

Hiervon entfallen auf

die im Einsatz berücksichtigten Maschinen ... 149,00 kW = 62%,

die Perspektive ... 90,40 kW = 38%.

Bei den folgenden Darstellungen der Netzbelastung wird die Perspektive noch nicht berücksichtigt.

Zu erwähnen ist, daß der Leistungsbedarf der Maschinen in der Mistwirtschaft mit Absicht relativ groß angenommen wurde.

Ferner entsprechen die Leistungsdaten einiger Maschinen nicht den Angaben der Landmaschinenliste, weil es Maschinen älteren Typs sind.

3. Darstellung der Betriebsdauer und der Belastung während des Tagesverlaufs

Es wurden die Monate August (x) und November (x) als besonders charakteristische Monate für starke Netzbelastungen zur Darstellung gewählt.

Die Betriebsdauer soll an dieser Stelle nicht im einzelnen erläutert werden, weil sie schon an Hand der Aufstellung der einzelnen Maschinen im Zusammenhang mit den Belastungen während des Tagesverlaufs (Bild 1 und 2) ersichtlich sind.

4. Bestimmung des Anschlußwertes

Aus den Diagrammen ergeben sich Spitzenbelastungen von etwa 50 kW. Im folgenden wird von dieser Belastung aus-

gegangen, obwohl der LPG noch die Aufgabe gestellt werden müßte, die Spitzenbelastungen herabzumindern. Zum Beispiel könnte das Belastungstal im Bild 2 zwischen 11 und 13 Uhr durch eine schichtweise Mittagspause ausgeglichen werden.

Wie schon unter 2. festgestellt wurde, ist bei der Leistungsermittlung die Perspektive noch nicht einbezogen. Diese muß in der Auslegung berücksichtigt werden, da im Ort nur ein Transformator vorhanden ist. Die Einsatzzeiten der unter „Perspektive“ zu verstehenden Maschinen liegen ähnlich wie im Diagramm dargestellt. Dadurch sind wir in der Lage, durch einen Vergleich der installierten Leistung mit der Spitzenbelastung den Anschlußwert zu bestimmen.

Bei der installierten Leistung (ohne Perspektive) von 149,0 kW ergab sich eine Spitzenbelastung von etwa 50,0 kW, somit ergibt sich bei 239,4 kW eine Spitzenbelastung von annähernd 80 kW.

Dem Energiebezirk ist vorzuschlagen, einen neuen Transformator mit einer Abgabeleistung von 80 kW einzubauen.

5. Schlußbetrachtung

Die gesamte Ermittlung erfolgte unter der Voraussetzung, daß mit einer verstärkten Mechanisierung und mit einer Lebensdauer des neuen Transformators von mindestens 25 Jahren gerechnet wurde.

Die Gemeinde Zens hat eine LN von 643 ha. Bezieht man die gesamte installierte Leistung auf die LN, so ergibt sich ein Flächenbelastungswert von 0,4 kW/ha. Die Größe der installierten Leistung von 239,4 kW und die Flächenbelastungszahl von 0,4 kW/ha darf nur für Betriebe mit LN von 600 bis 700 ha und ähnlichen Verhältnissen wie in Zens übernommen werden, da die Flächenbelastungszahl von der Betriebsgröße abhängig ist und mit steigender Betriebsgröße stärker als linear fällt.

Literatur

FRIEDRICH, J. H.: Die Elektrizität als Helfer in der Landwirtschaft. Technischer Bericht Nr. 6/21/55 des Instituts für Energetik Halle/Saale
CORDS-PARCHIM: Technische Bauhygiene Seite 343 bis 374, Teubner Verlagsgesellschaft Leipzig 1953.

A 2650

Dipl.-Landwirt F. LÜDDECKE, Rostock¹⁾

Unkrautstriegel als Bodenbearbeitungs- und Pflegegerät

Einleitung

Der in der deutschen Landwirtschaft seit über 20 Jahren bewährte Unkrautstriegel wird als Bodenbearbeitungs- und Pflegegerät vornehmlich in folgenden landwirtschaftlichen Kulturpflanzen eingesetzt: *Sommergetreide, Körner- und Silomais, Wintergetreide, Klee- und Kleeergrasuntersaaten, Zuckerrüben und Kartoffeln.*

Dem Unkrautstriegel fallen bei der Pflege dieser Kulturpflanzen mehrere Aufgaben zu:

1. Der Striegel vernichtet beim Einsatz vor dem Auflaufen der Kulturpflanzen durch seine netz- und gliederartig miteinander verbundenen Zinken die im Keimstadium befindlichen Samenunkräuter.

Dabei wird die Bodenoberfläche gleichzeitig gelockert, gekrümelt und durchlüftet. Hierdurch wird das Auflaufen der Kulturpflanzen gefördert.

Außerdem verringert die so gelockerte Bodenoberfläche die Verdunstung des kostbaren Bodenwassers.

2. Der Striegel vernichtet beim Einsatz nach dem Auflaufen der Kulturpflanzen neu keimende, auflaufende oder bereits

aufgelaufene Samenunkräuter. Die Bodenoberfläche wird erneut gelockert, gekrümelt und durchlüftet, so daß sich die Pflanzen schneller entwickeln und außerdem das Bodenwasser geschont wird.

Als Pflegegeräte sind vier Striegelarten gebräuchlich:

- Der schwere Striegel U, 2 m oder 4 m breit, (10 mm dicke spitze Zinken),
- Der mittlere Striegel UL, 2 m oder 4 m breit, (Zinken 8 mm \varnothing mit schiffchenförmiger Spitze).
- Der leichte Striegel ULL, 2 m oder 4 m breit, (7 mm dicke Zinken ohne besondere Spitze).
- Der kombinierte Striegel UNI 2,0 m, 2,50 m, 3,00 m, 4,00 m breit mit je einem vorderen schweren (U), einem mittleren (UL) und einem hinten befestigten leichten (ULL) Striegelteil.

Bei dem kombinierten Striegel können je nach dem beabsichtigten Nutzeffekt der schwere, der mittlere oder der leichte Striegelteil aus dem Verband herausgenommen werden. Die Auswahl des jeweils richtigen Striegels oder der Kombination von Striegelteilen geschieht nach folgenden Gesichtspunkten:

- Ein schwerer und stark verkrusteter Boden fordert den Einsatz des schweren oder des ganzen kombinierten Striegels.

¹⁾ Leiter der Abt. A (Versuchswesen) im Institut für Landwirtschaftliches Versuchs- und Untersuchungswesen Rostock (Dir.: Prof. Dr. Dr. K. NEHRING).