

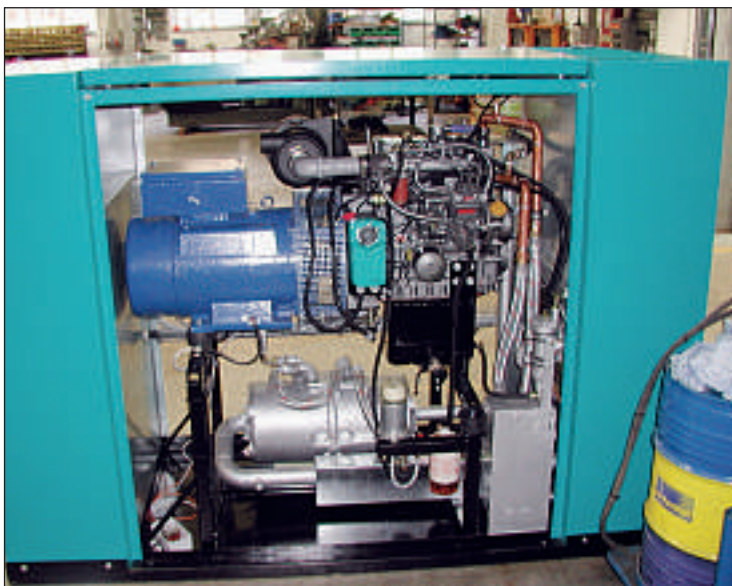
ten Drehzahl läuft, liest man auf dem Frequenzmesser ab“, ergänzt er. Der optimale Bereich liege bei ihrem 75-PS-Schlepper bei rund 1 500 U/min, je nach Energiebedarf. Somit konnte der Frequenzbereich von 53 Hz eingehalten werden.

Ganz billig ist eine solches Gerät nicht. Rund 5 500 € hat Familie Mickenhagen berappt für das Aggregat, dessen Anschluss an das Betriebsnetz, die Änderung des Netzanschlusses und das 63-Ampere-Kabel. Dem entsprechend sorgsam gehen sie damit um und stellen es wind- und wettergeschützt in der Garage unter, in unmittelbarer Nähe zur

Netzsteckdose. Doch Junior und Senior Mickenhagen sind sich sicher: Durch den Stromausfall, den Kyrill mitgebracht hat, haben sie die Investitionskosten wieder herausgeholt. „So ein 30-Stunden-Ausfall kann enorme Ertragsausfälle in der Viehhaltung mit sich bringen“, weiß Karl-Udo Mickenhagen und hofft, dass die Milchviehbetriebe in der Nachbarschaft den



Stromausfall mehr recht als schlecht verkraftet haben und ohne Euterentzündungen und Melkeinbußen davongekommen sind. Neben den wirtschaftlichen Argumenten spricht aber auch die reine Bequemlichkeit für Notstrom aus dem Zapfwellenaggregat: Eine der Mickenhagen'schen Wohnungen ist an die Stromversorgung mit angeschlossen, die zweite Wohneinheit soll in Kürze folgen. „Kerzenlicht kann zwar ganz romantisch sein. Kälte nicht. Auf warmes Badewasser und eine heiße Heizung haben wir auch trotz des Stromausfalls nicht verzichten müssen“, zeigen sich die Wipperfürther Landwirte sehr zufrieden mit ihrer komfortablen Notlösung. MS



Soll das Notstromaggregat bei einem Stromausfall selbstständig anspringen, muss es über eine entsprechende Schalteinheit verfügen, die den Stromausfall sofort erkennt und dann umgehend anläuft. In diesem Fall braucht das Stromaggregat einen eigenen Verbrennungsmotor mit Anlasser und eine stets einsatzbereite Startbatterie. Solche Geräte sind jedoch zumeist für den landwirtschaftlichen Betrieb überdimensioniert und nicht ganz billig.

FOTO: DR. WALDEMAR GRUBER

leiter bereitgestellt wird. Die Leistung des Generators wird in Kilovoltampere (kVA) angegeben. Bei dem Einsatz von Glühlampen oder zu Heizzwecken entspricht dies auch der angeschlossenen Leistung in kW. Nur bei dem Einsatz von induktiven Verbrauchern, wie Motoren oder Leuchtstofflampen, muss mit dem Faktor 0,8 bis 0,9 die kVA-Leistung in kW umgerechnet werden. Ein Generator mit einer Leistung von 30 kVA erreicht also eine Leistung von rund 26 kW, je nach Wirkungsgrad der eingesetzten Verbraucher.

### Welche Leistung?

Grundsätzlich richtet sich die Leistung nach dem Stromverbrauch der Verbraucher, die gleichzeitig mit dem Notstrom betrieben werden sollen. In vielen Fällen wird es keine Unterteilung der Stromkreise nach Dringlichkeit der Stromversorgung in den Betrieben geben. Also wird der gesamte Betrieb über das Aggregat versorgt werden müssen. In diesen Fällen kann die Stärke der Hauptsicherung als Hilfe für die Bestimmung der erforderlichen Nennleistung dienen. Erfahrungswerte zeigen, dass etwa die

Hälfte ausreichend ist. Wird der Betrieb mit 60 Ampere abge-

## Notstromanlagen – wichtiger denn je

Aufgebaut sind Notstromaggregate aus einem Generator, der den Strom erzeugt, und einer Antriebseinheit, die den Generator antreibt, sowie den notwendigen Kontroll- und Schalteinrichtungen. Zum Antrieb werden Benzin- oder Dieselmotoren verwendet oder das Aggregat wird durch die Zapfwelle eines Schleppers angetrieben. Anlagen mit fest vorgebautem Motor haben den Vorteil, dass sie jederzeit startbereit sind und unabhängig vom Schlepper betrieben werden können. Generatoren mit Benzinmotor sind in der Anschaffung günstiger, verbrauchen aber etwas mehr Kraftstoff als dieselbetriebene Anlagen, doch das spielt bei den geringen Laufzeiten nur eine untergeordnete Rolle.

Für den Einsatz in der Landwirtschaft sollte aber den Notstromgeräten, die mit dem Schlepper angetrieben werden, der Vorzug gegeben werden. Diese Geräte überzeugen aufgrund ihres relativ geringen Preises und des geringen Wartungsaufwandes. Als Faustzahl für die mindestens notwendige Schlepper-

leistung in PS kann vom doppelten kVA-Wert (Kilovoltampere) des Notstromaggregates ausgegangen werden. Zapfwellengeräte werden als ortsfeste Anlagen und als transportable Anlagen angeboten. Ortsfeste Anlagen haben den Vorteil, dass die notwendigen Anschlussleitungen fest verlegt sind, und auch die stoßempfindlichen Messinstrumente und Schutzschalter unabhängig von den Vibrationen des Gerätes an einer Wand montiert werden können. Bei transportablen Geräten ist dieser Schutz nur durch teurere Geräte möglich. Geräte für den Dreipunktbau sind dagegen flexibler einzusetzen. Als Generatoren kommen für die Landwirtschaft nur Drehstromgeneratoren in Frage. Diese stellen durch Verkettung von drei Phasen 400 Volt Drehstrom zur Verfügung. Die Versorgung mit 230 Volt ist natürlich auch gegeben, da auf jeder Phase 230 Volt gegen den Null-



In den meisten Fällen kommt der Landwirt mit einem vergleichsweise günstigen Zapfwellenaggregat aus.

FOTO: MEIKE SIEBEL