

Veranstaltung:

ZSW – Mini- und Klein-BHKW

Termin:

24. Oktober 2002

Thema:

**Netzersatzbetrieb mit
gasmotorischen BHKW**

Referent:

Ralf Wismach / Johanna Ender



	Loganova	Erdgas	Propan
DN-20		18 kW el 32 kW th	In Vorbereitung
DN-40		45 kW el 78 kW th	45 kW el 78 kW th
DN-60		65 kW el 114 kW th 198 kW ein	65 kW el 114 kW th 198 kW ein
DN-100		120 kW el 200 kW th 350 kW ein	109 kW el 208 kW th 344 kW ein
DN-200		230 kW el 358 kW th 649 kW ein	153 kW el 233 kW th 450 kW ein



Anlagen zur Löschwasserversorgung

Feuerwehraufzüge

Personenaufzüge mit besonderen Anforderungen

Einrichtungen zur Alarmierung und zur Erteilung von Anweisungen

Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen

CO-Warnanlage



3 Bereiche des Sicherheitsstroms

Es ist FALSCH, das Thema Sicherheitsversorgung ausschließlich auf die Stromerzeugung zu begrenzen!

- A Stromerzeugungseinheit („Sicherheitsstromquelle“)
- B Aufstellraum und Betriebseinrichtungen Stromerzeugungseinheit
- C Sicherheitsstromverteilung

Nur dieses Gesamtsystem wird nach DIN VDI 0107 als Sicherheitsstromversorgung bezeichnet.

Das BHKW als Stromerzeugungseinheit mit Wärmeauskopplung setzt von der Aufgabenstellung her andere Prioritäten als das herkömmliche Ersatzstromaggregat. Das BHKW-Modul soll möglichst ständig in Betrieb sein und dabei den wirtschaftlichen Nutzen optimal darstellen.

Da es für die Einbindung von BHKW in die Sicherheitsstromversorgung keine direkte Norm oder „Bauart“-Zulassungen gibt, muss derzeit in einer „Einzelfallprüfung“ von der Genehmigungsbehörde anhand der vorhandenen Normen und Richtlinien die Eignung und ggf. die Voraussetzungen geprüft werden.



DIN 6280 Teil 13 Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren und Stromerzeugungsanlagen für **Sicherheitsstromversorgung in Krankenhäusern und in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen**

- Anwendungsbereich 1 :
Krankenhäusern nach DIN VDE 0107
- Anwendungsbereich 2 :
in baulichen Anlagen für
Menschenansammlungen nach DIN VDE 0108



A Stromerzeugungseinheit

Die Verbraucherleistung ist definiert als die Summe der Leistungen der vorgesehenen Verbraucher unter Berücksichtigung des betriebstechnischen Gleichzeitigkeitsfaktors.

Für Anwendungsbereich 1 - Krankenhäuser:

Nach einer Umschaltzeit von max. 15 s sind 80 % der gesamten Verbraucherleistung in max. zwei Stufen, und nach weiteren 5 s 100% der gesamten Verbraucherleistung zur Verfügung zu stellen.

Für Anwendungsbereich 2 - Menschenansammlungen:

Nach einer Umschaltzeit von max. 15 s sind 100 % der Verbraucherleistung der notwendigen Sicherheitseinrichtungen zur Verfügung zu stellen.



Werden als Antriebsmaschinen Gas-Otto-Motoren eingesetzt, so muss gewährleistet sein, dass während einer Störung der allgemeinen Stromversorgung eine von der allgemeinen Stromversorgung unabhängige Weiterversorgung der Kraftstoffzufuhr vorhanden ist.

Geeignete Maßnahmen können z.B. sein:

- a) Versorgung erfolgt weiterhin aus dem öffentlichen Gas-Netz.
Aus Sicherheitsgründe ist mit dem zuständigen Gasversorgungsunternehmen (GVU) und dem öffentlichen Brandschutzsachverständigen die Notwendigkeit eines separaten Gas-Hausanschlusses zu prüfen.
Vom GVV ist zu bescheinigen, dass die Gasversorgung vollkommen unabhängig von der allgemeinen Stromversorgung arbeitet, oder
- b) Bereitstellung von Gasreserven (z.B. Propangas über 2. Regelstrecke) auf die automatisch umgeschaltet wird.

Ferner müssen bei Verwendung von BHKW nach DIN 6280-13 Bezug auf die dort beschriebenen Merkmale die folgenden Anforderungen an die **Verfügbarkeit, Notkühlung, Wartung** und den **Baukörper** erfüllt sein:



1. Verfügbarkeit

- die Starteinrichtung muss Netz unabhängig arbeiten,
- die zulässigen Umschaltzeiten sind einzuhalten,
- die betriebsnotwendigen Leistungsaufschaltungen bezogen auf die gesamte Verbraucherleistung (Verbraucher der notwendigen Sicherheitseinrichtungen und betriebstechnisch wichtige Verbraucher) müssen möglich sein,
- die Stromquelle für die Verbraucher der Sicherheitsstromversorgung muss unabhängig vom momentanen Bedarf an thermischer Energie uneingeschränkt zur Verfügung stehen.



2. Notkühlung + 3. Wartung

Bei geringem Wärmebedarf der Verbraucher muss die gesicherte Kühlung des BHKW bzw. die Abfuhr der erzeugten Wärme sichergestellt sein

Ziel der wiederkehrenden Prüfung ist die Erkennung passiver Fehler. Folglich sind diejenigen sicherheitsrelevanten Baugruppen in die wiederkehrende Prüfung einzubeziehen, deren Funktion nicht durch den BHKW-Betrieb ständig überprüft wird.

Im allgemeinen sind das:

- Notkühleinrichtung und
- sicherheitsrelevante redundante Baugruppen



4. Bauliche Besonderheiten

1. Alle sicherheitsrelevanten Komponenten, die sich außerhalb des Brandschutzabschnittes des BHKW befinden, müssen bei äußerer Brandeinwirkung mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben (z.B. Notkühleinrichtung – Verkabelungen und Verrohrungen, oder Propangasversorgung). Die Zuluft für die Stromerzeugungsanlage muss unmittelbar oder über besondere Lüftungsleitungen dem Freien entnommen, die Abfuhr unmittelbar oder über besondere Lüftungsleitungen ins Freie geführt werden.

2. Komponenten, deren sicherheitstechnische Funktion nicht offensichtlich erkennbar ist, müssen besonders gekennzeichnet werden (z.B. Gas- und Notkühlwasserhähne). Es muss mit geeigneten Maßnahmen unbefugte oder versehentliche Betätigung verhindert werden. Diese Bedienelemente sind mit Stellungsmeldern, deren Signale in die Betriebs/Störmeldungen eingehen, auszurüsten.

3. Wände in der erforderlichen Höhe sowie der Fußboden müssen gegen wassergefährdende Flüssigkeiten undurchlässig ausgebildet sein, an den Türen muss eine mindestens 10 cm hohe Schwelle vorhanden sein.



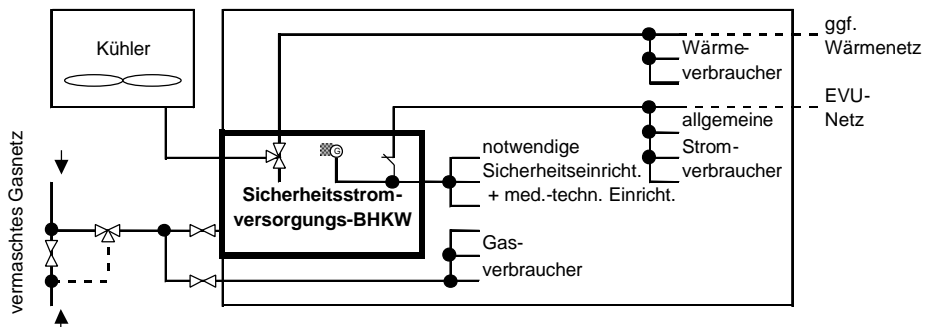
C Sicherheitsstromverteilung

Die Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung müssen in eigenen Räumen untergebracht werden. Diese Räume müssen von anderen Räumen durch feuerbeständige Wände und Decken abgetrennt sein. Zugangstüren müssen mindestens feuerhemmend sein und sind so anzuordnen, dass sie auch im Gefahrenfall leicht und sicher erreichbar sind. Sie sind als abgeschlossene elektrische Betriebsstätten auszubilden.

Der Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung darf auch gemeinsam mit dem Hauptverteiler der allgemeinen Stromversorgung in einem Raum untergebracht werden, wenn dieser Raum vorgenannter Beschreibung entspricht und für andere Zwecke nicht genutzt wird. Die beiden Hauptverteiler sind gegeneinander lichtbogensicher abzutrennen.



Sicherheitsstromversorgung mit BHKW



Normen zur Sicherheitsstromversorgung **Buderus**

HEIZTECHNIK

- DIN 6280 Teil 13 Dezember 1994
Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren:
Für Sicherheitsstromversorgung in Krankenhäusern und in baulichen
Anlagen für Menschenversammlungen
- DIN 6280 Teil 14 August 1997
Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren:
Blockheizkraftwerke – Grundlagen, Anforderungen, Komponenten,
Ausführung und Wartung
- DIN VDE 0107 Oktober 1994
Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten
Räumen außerhalb von Krankenhäusern
- DIN VDE 0108 Oktober 1989
Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen
Anlagen für Menschenversammlungen
- Verordnung über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern
Krankenhausbauverordnung KhBauVO



Ausgeführte Beispiele

Buderus

HEIZTECHNIK

München, Bertelsmann Music Group
Norderstedt, c.a.r.u.s. / Nettelkrögen
Schleiz, Kreiskrankenhaus
Düsseldorf, Dresdner Bank
Eschborn, Ventura-Tower
Essenbach, Notstromversorgung Isar 1
Kempten, Fachhochschule
Soltau, Hallenbad
Wolkenstein, Krankenhaus
Frankenberg – Lechfeld – Norden – Osnabrück - Passau



Wir danken für Ihre
Aufmerksamkeit!



Anschriften:

Buderus Heiztechnik GmbH
Produktmanagement Anwendungsberatung
Justus-Kilian-Straße 1
35457 Lollar
Telefon 06441 – 418 2855 Telefax 06441 – 418 2859
Email: [vp @ heiztechnik.buderus.de](mailto:vp@heiztechnik.buderus.de) Internet: www.heiztechnik.buderus.de

Buderus Heiztechnik GmbH
Neue Heizsysteme - Blockheizkraftwerke
Celsiusstraße 9
86899 Landsberg/Lech
Telefon 08191 – 92 79 30 Telefax 08191 – 92 79 23

