



Abb.: DRK-Zentrum Haus Süderdöfte, Brunsbüttel

## Zahlen, Daten, Fakten

Das DRK-Zentrum „Haus Süderdöfte“ in Brunsbüttel gehört dem DRK Kreisverband Dithmarschen e.V. an.

Das Pflegezentrum wurde 1983 erbaut und sorgt mit seinen Modernisierungsmaßnahmen in den letzten Jahren für hohen Wohnkomfort mit kompetenter medizinischer Betreuung. Haus Süderdöfte verfügt über 55 Einzel- und 13 Doppelzimmer, jeweils ausgestattet mit einem eigenen Badezimmer. Die hauseigene Küche versorgt täglich bis zu 100 Personen.

## Das Konzept

Zur Umsetzung eines neuen Energiekonzeptes im Seniorenpflegezentrum Brunsbüttel wurde die gesamte Anlagenkonzeption überdacht und einer Prüfung unterzogen. Im Zuge einer grundlegenden Sanierung sollten dann folgende Anforderung realisiert werden:

1. Signifikante Verringerung der Kosten für die Primärenergieversorgung des Objektes mit Wärme und Strom
2. Ausrichtung der Trinkwasserversorgung an die gültigen hygienischen Anforderungen.
3. Anlagentransparenz und Überwachung durch Einsatz intelligenter Regelungen mit einfachster Bedien- und Aufsetzbarkeit an die verwendete Gebäudeleittechnik.

Zur Umsetzung der geforderten Ziele wurde die alte Fernwärmeanbindung des Gebäudes stillgelegt. Zwei moderne Gas-Brennwertkessel in Kombination mit einem BHKW übernehmen heute die Wärmeversorgung innerhalb des

## Modernes effizientes Trinkwassersystem in einem DRK-Zentrum

### Die Zielsetzung

Im Rahmen der Heizungsmodernisierung soll gleichzeitig auch die Warmwasserbereitung im DRK-Zentrum erneuert werden. Mit den Umbaumaßnahmen soll die Anlageneffizienz gesteigert werden und damit die jährlichen Betriebskosten minimiert werden.

Gebäudes. Ein zusätzlicher Heizungspufferspeicher und ein hygienisches *CAPITO* Trinkwassersystem LegioClean® runden dabei die neu installierte Anlagentechnik ab.

Ziel der Sanierung: Eine jährliche Einsparung von bis zu 7.000 €/a und Verwendung nachhaltiger Technik zur Einhaltung aller gesetzlicher Bestimmungen, besonders die Hygienevorschriften der deutsche Trinkwasserverordnung.

### Intelligente Regelungstechnik

#### UNI-PS 1500

Der Pufferspeicher *UNI-PS 1500* wird durch das BHKW mit Wärmeenergie versorgt. Die *CAPITO* Regelungstechnik verteilt nun die eingelagerte Energie zu den anfordernden Verbrauchern. Um eine maximale Laufzeit für das BHKW zu erreichen werden dabei auch maximale Überladungen z.B. der hygienischen Trinkwasserbereitung vorgenommen.

Wie gut diese Abstimmung funktioniert, kann man an der Lastkurve des BHKW erkennen, die eine nahezu 100%ige Auslastung des BHKW ausweist (s. Abb.: BHKW Lastkurve).

#### LegioClean® CC-LC 900

Das *CAPITO* Trinkwassersystem LegioClean® wird vorrangig über den *UNI-PS* mit Energie versorgt. Diese Energie wird in der oberen Temperaturzone (Bereitschafts-Zone) des Speichers eingelagert und für die frische Trinkwasserbereitung über die Wärmetauscher in die untere Temperaturzone (Trinkwassererwärmungs-Zone) des Puffers geleitet. Das Wasser wird kontrolliert auf die geforderten 60°C erwärmt.

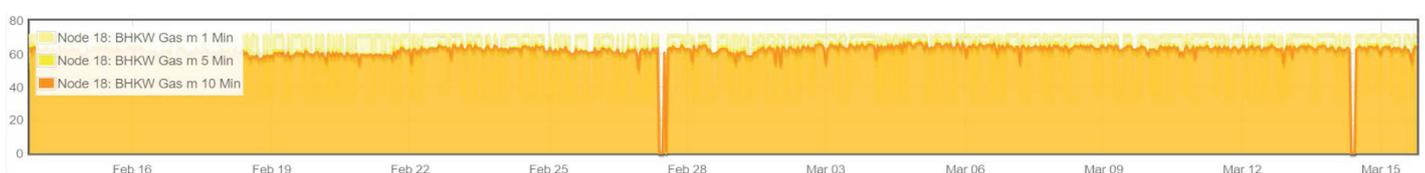


Abb.: BHKW Lastkurve

**TGA Fachplanung / Energieeffizienzbetrachtung:**  
**Ing.-Büro Torben Rist, Flensburg**

**Ausführender Heizungsfachbetrieb:**  
**Michael Schöner, Steinbergkirche**

Mittels einer modulierenden drehzahlgeregelten Hocheffizienzpumpe mit einer Förderleistung von 5-110 l/min findet bei der Warmwasser-Entnahme eine bedarfsgerechte Umschichtung der Temperaturen von oben (Bereitschafts-Zone) nach unten (Trinkwassererwärmungs-Zone) statt. Bei Unterschreiten der voreingestellten Mindest-Solltemperatur wird Energie vom Wärmeerzeuger bzw. UNI-PS angefordert und stabile Auslauftemperaturen gewährleistet.

Das CAPITO LegioClean®-System ist mit 2 Vorwärm-tauschern zur Rücklaufkühlung über einer thermischen Sper-runde versehen. Die speziell entwickelte Kunststoff-Ronde sorgt für die thermische Trennung im Puffer und teilt diesen in die beiden bereits genannten Zonen.

Die 4 Wärmetauscher in der Trinkwassererwärmungs-Zone garantieren höchste Gradhaltigkeit des Systems und oben-drein geringe Rücklauftemperaturen selbst im Teil- oder Mi-nimallastbetrieb des Trinwassersystems.

Optimal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten garantieren einen dauerhaft sicheren Betrieb der Anlage und ermöglichen ein Höchstmaß an Effizienz. Gesteuert werden die zwei CAPITO Pufferspeicher durch die CAPITO System-Regelung, die sowohl für das intelligente Pufferma-nagement als auch für die Einhaltung und Überwachung der Trinkwasserhygiene verantwortlich ist.

In Anlehnung an das DGWV Arbeitsblatt W551 wird die Warmwasser-Temperatur permanent überwacht. Bei Unter-schreitung der geforderten Temperatur von 60 °C innerhalb

eines bestimmten Zeitraums wird der Störmeldeausgang eingeschaltet. Gleiches gilt für den Zirkulationsrücklauf, in dem die geforderte Temperatur von 55 °C permanent kon-trolliert wird.

Durch die Pulsweitenmodulation wird auch bei unter-schiedlichen Warmwasser-Zapfmengen eine hohe Regel-genauigkeit der Warmwasser-Temperaturen gewährleistet.

### Legionellenprophylaxe - Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip

CAPITO setzt leistungsfähige und lebensmittelgerecht in-nenverzinnte Kupfer-Wärmetauscher mit bis zu 2,5 l Was-serinhalt ein. Das Trinkwasser wird unmittelbar vor der Verwendung im Pufferspeicher erwärmt, sodass langes La-gern in Speichern vermieden wird. Risiken hinsichtlich einer unerwünschten Bakterien- und Keimvermehrung werden mit dem CAPITO System drastisch reduziert. Sauberes und frisches Wasser steht jederzeit in ausreichender Menge für das gesamte Pflegezentrum zu Verfügung.



Abb.: UNI-PS 1500 (links) und LegioClean® CC-LC 900 (rechts)

### Anlagenschema

- 1 LegioClean® LC 900
- 1 UNI-PS 1500
- 1 BHKW
- 2 Spitzenlastkessel
- Warmwasserbereitung

