

Projekt: Freiherr v. Fritsch Kaserne, Breitenburg Nordoe, Neuordnung der Wärmeversorgung

Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

- Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlagen (Kesselanlage)
- Sanierung der Wärmeverteilanlagen (Fernheiznetz)
- Erneuerung der Heizungsregelanlagen (Heizungsunterstationen)
- Verminderung des Legionellenwachstums durch thermische Desinfektion
- Teilsanierung des Wirtschafts- und Betreuungsgebäudes

Bauherr: Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für
Verteidigung, vertreten durch die GMSH Zweignie-
derlassung Itzehoe

Planung: Planungsbüro 2000, Norderstedt
(Leistungsphasen 1 – 8)

Fertigstellung 2003, Bauzeit 2 Jahre

Gesamtbaukosten 3,43 Mio € / 6,7 Mio DM

Bereiche der TGA:

- Wärmeerzeugung
- Dampferzeugung
- Fernleitungen
- Heizungsregelanlagen
- Gebäudeautomation
- Großkücheneinrichtung
- Elektrische Anlagen der Großkücheneinrichtung
- Netzersatzanlage
- Niederspannungstechnik
- Mittelspannungstechnik
- Fernmelde- und Informationstechnische Einrichtungen

Wärmeerzeugung

Errichtung von zwei Wärmeerzeugungsanlagen in Lafetten-Bauweise nach Musterplanung der Bundeswehr. Aufgrund der schwankenden Wärmeabnahme wurden zwei 3-Zug-Kessel aufgestellt. Ein Grundlastkessel mit 3,22 MW und zur Deckung höherer Verbräuche wurde noch ein zuschaltbarer Spitzenlastkessel mit 2,14 MW Leistung installiert. Die Feuerungsanlagen der Kessel wurden als modulierende Zweistoffgebläsebrenner mit elektronischer Verbundregelung zur wahlweisen Verbrennung von Heizöl EL oder Erdgas ausgeführt. Zur Erhöhung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades wurden die Feuerungsanlagen mit O₂-Optimierungsanlagen versehen. Durch direkt nachgeschaltete Abgaswärmetauscher und einen gemeinsamen Abgaskondensator wird eine Wirkungsgradverbesserung der Wärmeerzeugungsanlage und somit eine wirtschaftlichere Fahrweise erreicht.



Bild Niederdruckheißwasseranlage



Bild Abgaskondensator

Wärmeverteilung

Die Freiherr-von-Fritsch-Kaserne besteht aus 34 Gebäuden, die über ein Fernleitungsnetz von der Zentralen Versorgungsanlage mit Wärme versorgt werden. Es erfolgte eine Bestandsaufnahme der Wärmeverbraucher und die Ermittlung des Wärmebedarfs hinsichtlich der bereits durchgeführten hochbaulichen Wärmeschutzmaßnahmen. Auf dieser Grundlage wurde die Wärmeversorgung neu geordnet (Trennung von Technischer und Raumwärme). Das Fernleitungsnetz wurde unter Berücksichtigung des ermittelten Wärmebedarfs komplett überplant und entsprechend erneuert. Die Unterstationen in den Gebäuden wurden saniert und regelungstechnisch auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

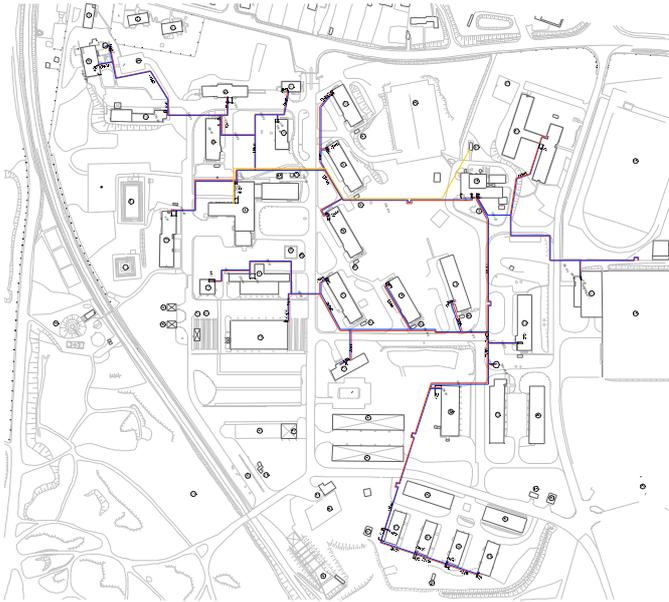


Bild Lageplan Fernleitungen



Fernleitungstrasse



Bild Heizungsunterstation

Verminderung Legionellenwachstum

Die zentrale Trinkwarmwasserversorgung über Fernleitungen wurde auf dezentrale Versorgung umgestellt. In den einzelnen Unterstationen wurden Trinkwarmwasserbereiter mit externen Wärmetauschern aufgestellt.

Planung und Ausführung erfolgte hinsichtlich der DVGW - Arbeitsblätter W 551 und W 552. Zur Verminderung des Legionellenwachstums wird die Thermische Desinfektion als Hygienemaßnahme durchgeführt. Die nach DVGW geforderte Warmwassertemperatur von 70 °C wird nach Hochheizen der Warmwasserbereiter durch ein spezielles Programm von der Mischwasserregelung bis hin zu den notwendigen Thermostatmischbatterien gewährleistet.

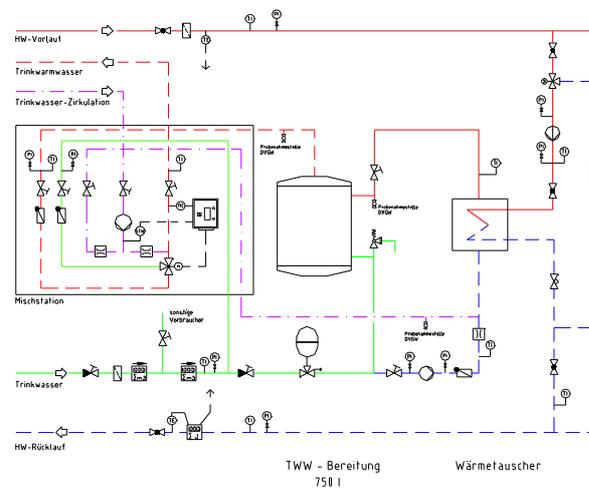
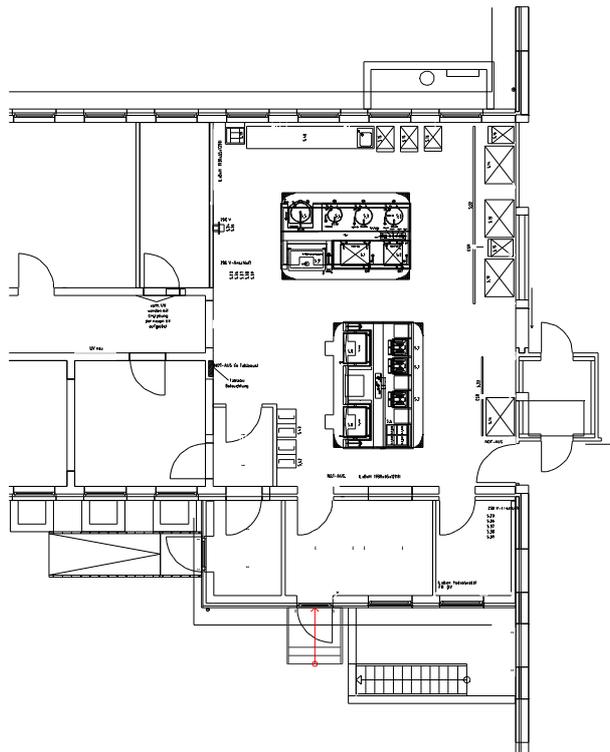


Bild Schaltschema Brauchwasserbereitung

Wirtschafts- und Betreuungsgebäude

Im Zuge der Teilsanierung des Wirtschafts- und Betreuungsgebäudes (601 - 900 Versorgungsteilnehmer) wurde die Garküche einschließlich der angrenzenden Funktionsräume auf die Anforderungen der Baufachlichen Richtlinien (BFR 12500) angepasst und erweitert. Sowohl Art, Anzahl und Größe der Küchengeräte als auch die neuen elektrischen Einrichtungen und Beleuchtungsanlagen wurden auf die Anforderungen der Baufachlichen Richtlinien angepasst und erweitert. Für die Bereiche mit besonderer Gefährdung (Garküche, Dampferzeugung und -verteilung, Räume mit rotierenden Geräten) wurde zudem eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß VDE 108 und ASR 7/4 mit teilweise Funktionserhalt installiert.



Grundriß Garküchenbereich



Bild Dampf betriebene Kochkessel

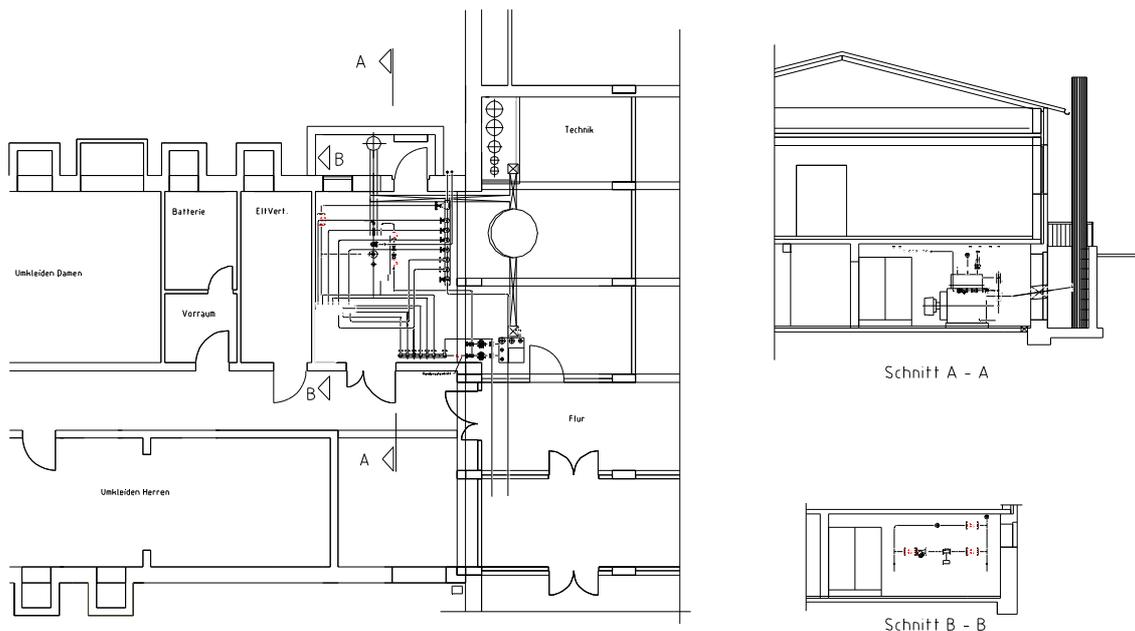


Bild Elektrisch betriebene Küchengeräte

Der Einbau einer ortsfesten Feuerlöschanlage war aufgrund der Füllmenge der Friteusen notwendig.

Die Abluft der Garküche wird über eine gemäß VDI 2052 ausgelegte Lüftungsdecke abgeführt. In die Decke ist gleichzeitig die Zuluft integriert. Für die zugehörigen Zu- und Abluftanlagen wurde zusätzlich die VDI 6022 beachtet.

Die Versorgung mit Wirtschaftswärme wird über einen in der Nähe der Garküche installierten gasbefeuerten Niederdruck-Dampferzeuger realisiert.



Aufstellungsplan Dampferzeugung (Nordoe_WG_Aufstellung.dwg)



Bild Niederdruckdampferzeuger

Neu installierte Niederspannungsanlagen und elektrischen Kochgeräte sind in eine Energieoptimierungsanlage eingebunden.

Gebäudeautomation nach HB GA

(Allg. Umdruck 173)

Mit den Sanierungsmaßnahmen an den technischen Einrichtungen der Wärmeversorgung, wurden ebenfalls die zugehörigen Regelanlagen erneuert. Die neuen Regelsysteme wurden als Automationsstationen (DDC-Regelanlagen) ausgeführt. Hierfür wurden anlagen und gebäudespezifische Informationsschwerpunkte gebildet. Jeder der Informationsschwerpunkt wurde mit einer autark arbeitenden Automationsstation ausgerüstet.

Die Vernetzung der Automationsstationen untereinander wurde über ein vorhandenes ZLT-Kabelnetz vorgenommen, welches im Zuge der Baumaßnahme in Teilbereichen erweitert und saniert wurde

Die gesamte Gebäudeautomation (GLT, Automationsstationen und Schaltschränke) wurde gemäß HB GA Stand 98 geplant und ausgeführt (Stand der genehmigten Unterlage). Hierbei wurden 1 Inselzentrale (IZ) und zwei Dezentrale-Bedienstationen (DBS) installiert. Wobei eine der beiden Dezentrale-Bedienstationen ist einer anderen Liegenschaft aufgestellt wurde.

Anzahl der physikalischen Datenpunkte : 2.800

Anzahl der Informationsschwerpunkte : 38

Anzahl der Inselzentralen : 1

Anzahl der Dezentralen-Bedienplätze : 2