

Varmeanlæg fra A til Z

23 / 10 - 2018

Program

På kurset gennemgås følgende emner:

Systemopbygning – Forsyningssystemer – Varmtvandsforsyning

- Systemopbygning – Forsyningssystemer
- Valg af forsyningssystem (eget kedelanlæg, fjernvarme)
- Kedelanlæg (oliefyrede, gasfyrede)
- Fjernvarme (direkte og indirekte anlæg)
- Fjernvarme, damp
- Solvarme
- Jordvarme
- Varmtvandsforsyning
- Anlæg for produktion af varmt brugsvand
- Central vs. Decentral
- Cirkulation
- Tappeprogrammer
- Dimensionering af VVB
- Type-tegninger

Varmeanlæg – typer og opbygning – Varmegivere

- Varmeanlæg – typer og opbygning
- Lidt Historie
- To-strengsanlæg
- En-strengsanlæg
- Valg af fordelingssystem
- Driftssituationer
- Varmegivere
- Typer af varmegivere
- Radiatorer og konvektorer
- Radiatorydelse
- Kuldenedfald
- Gulvvarmeanlæg
- Strålevarme
- Varmeventilatorer og lufttæpper
- Ventilationsvarmeblader og luftvarmeanlæg
- Valg af varmegivere

Pumper og pumpeteori – Systemopbygning – Fordeling

- Pumper og pumpeteori
- Pumpetyper

- Pumpkarakteristik, omdrejningsregulering
- Pumpeeffekt og virkningsgrad
- Energiforbrug
- Systemopbygning – Fordeling
- Forsyningssystemets indflydelse på anlæggets udformning
- Systemudformning og koblingsformer
- Samspil mellem anlæg og regulering
- Hydronik

Reguleringsteori – Reguleringsventiler

- Reguleringsteori
- Regulerings- og styringsformer
- Reguleringstyper
- Tidsforsinkelse
- Forstærkning
- Reguleringsventiler
- Reguleringsventiler
- Karakteristik, Kv-værdi, reguleringsevne

Sikkerheds- og ekspansionssystemer – udluftning, filtrering m.m.

- Sikkerheds- og ekspansionssystemer
- Principper
- Sikkerhedsbestemmelser
- Anlægstyper
- Sikkerhedsventil i lukkede anlæg
- Vandindhold og vandudvidelse
- Lukket ekspansionsbeholder
- Trykholdestationer
- Trykforhold i anlæg
- Frostsikring
- Udluftning, filtrering m.m.
- Udluftning og udluftningskomponenter
- Filtrering
- Støj
- Isolering og mærkning

Indregulering – Rør og armaturer

- Indregulering
- Indreguleringskvalitet
- Indreguleringsmetoder
- Statiske vs. Dynamiske ventiler
- Rør og armaturer
- Rør og samlinger
- Bæringer, styr, fastspændinger, lyrer og kompensatorer

- Ventiler
- Tryktab i lige rør
- Tryktab i enkeltmodstande