

# Mobilhydraulik-Schulungen für Fortgeschrittene, 2010

## □ **Objektive:**

- Analysen und Energiebilanzen der hydrostatischen Antriebe von Maschinen, Verlustbestimmungen.
- Analyse des statischen und dynamischen Verhaltens der Komponenten, Abnützungs- und Schwingungsprobleme, vorhandene Möglichkeiten um diese Probleme zu vermindern.
- Analyse der Hydraulikverteiler (Load-sensing, Drosselsteuerung, Positive Kontrolle (=PC-Positive Control), usw.
- Analyse des Verhaltens des Hydrauliköles unter verschiedenen Voraussetzungen, Erklärungen der Phänomene wie Kavitation.
- Berechnung einfacher Hydraulikanlagen, Wahl der Komponenten, Leistungsbilanz.

## □ **Voraussetzungen :**

Allgemeines technisches Grundwissen.  
Hydraulische Grundberechnungen sollten bekannt sein (Drücke, Kräfte, Hubräume, Durchfluss).

## □ **Zielgruppe :**

Diese Schulung ist für Ingenieure und Techniker vorgesehen, die in ihrem Beruf mit hydraulischen Problemen konfrontiert sind.

## □ **Aufbau des Kurs :**

Kompletter Kurs (11 Kapitel, ca. 230 Seiten).  
Visio 2007 für die Realisierung von Hydraulikplänen.  
Mathcad für Berechnungen und Demonstrationen.

## □ **Organisation :**

- Firmen : Dieser Kurs dauert drei Tage. Der Kurs findet in Les Paccots statt (3 Min. nach der Autobahnausfahrt Châtel-St-Denis/FR), in einem vollständig ausgerüstetem Schulungsraum. Kurse mit mehreren Firmen sind auch möglich. Die Anzahl der Teilnehmer ist auf 10-12 Personen beschränkt.
- Schulen : Dieser Kurs findet ebenfalls in Schulen statt, einmal pro Woche auf ein oder zwei Semester verteilt ( 64 Perioden ). Schulungstarife nach Absprache und nach den kantonalen Normen.
- Intervenient und Einschreibungen : André Droux, 079 / 394.74.37 oder per Email auf [contact@hymexia.ch](mailto:contact@hymexia.ch)

## □ **Inhalt des Kurses :**

- Hydraulikgrundlagen .
  - Zusammenfassung des Grundmoduls mit Erklärungen der Komponenten wie Pumpen, Motoren und Ventilen.
- Berechnungen von kompletten Hydraulikanlagen.
  - Die Grösse der Komponenten festlegen.
  - Ausnützung der hydraulischen, mechanischen und volumetrischen Wirkungsgrade..
  - Energiebilanz, nötige Kühlmenge berechnen.
  - Analyse und Berechnung der Druckverluste in verschiedenen Durchflusstypen.
- Die physischen Probleme des Oeles zu begreifen.
  - Analyse und Berechnung von Schwankungen von Viskositäten, Ausdehnungen und Kompressionsfähigkeit im Zusammenhang der Drücke und der Temperaturen.
- Arbeitsweise von Hydraulikpumpen und Motoren.
  - Analyse der Vor- und Nachteile der verschiedenen Typen in Funktion ihres statischen und dynamischen Verhaltens. Berechnung von Unregelmäßigkeiten der Umdrehungen, Analyse der Vibrationen.
- Verhalten von Druckregel- und Durchflussventilen.
  - Dynamisches Verhalten von Begrenzungsventilen *Vor- und Nachteile verschiedener Ventiltypen.*
- Anlage .
  - Auslegung eines Betonmischers mit Komponentenwahl.
  - Auswertung + Berechnung eines hydrostatischen Antriebs.
  - Beherrschung der Hydrauliksymbole und der Hydraulikschaltpläne nach ISO 1219.
  - Analyse von Problemfällen in bestehenden Anlagen.