



CC 7A 39 15 C0 DA 40 15 C0 15  
92 D8 46 02 45 40 F0 02 45 02  
60 98 8B 83 F4 F0 61 83 F4 83  
DA B0 2F 62 D6 61 49 62 D6 62  
CC 7A 39 15 C0 DA 40 15 C0 15  
92 D8 46 02 45 40 F0 02 45 02  
60 98 8B 83 F4 F0 61 83 F4 83  
DA B0 2F 62 D6 61 49 62 D6 62

# HAKOM

## EnerPULS OPAL- Kraftwerkseinsatzoptimierung

**EnerPULS OPAL** ist eine Softwareplattform zur Erstellung von optimierten Kraftwerksfahrplänen unter Berücksichtigung der Möglichkeit, Fernwärme auszukoppeln.

Das Produkt besteht aus 2 Modulen:

- **FAPLMAN:** Fahrplanmanager-Assistent zur Erstellung von optimierten Kraftwerksfahrplänen
- **OPAL:** zweistufiges vollparametrierbares Optimierungsverfahren

Die Datenbasis bildet eine relationale Datenbank, die Software wurde auf Basis von Microsoft Visual C++ – Komponenten entwickelt.

Das Produkt ist in österreichischen Energieversorgungs- und Stromhandelsunternehmen bereits seit über zehn Jahren im Einsatz.

## EnerPULS OPAL

- **Einsparung von Primärenergiekosten bei der Kraftwerkseinsatzplanung**
- **Optimale Vermarktung der verfügbaren Produktionskapazitäten**
- **Bereitstellung der Datenbasis für Handel, Risikomanagement und Planung**

### Funktionen für Energiehandel und Produktion

- Optimierung der Erzeugungsfahrpläne

### Leistungsmerkmale Fahrplanmanager (FAPLMAN)

- Grafische und tabellarische Auswahl der Bilanzbedingung für Fernwärme, der Stromabsatzprognose und der Spotmarktpreisprognose
- Voreinstellung der operativ benötigten Kraftwerksparameter (Betriebsart, Verfügbarkeiten und Einschränkungen uvm.)
- Auswahl und grafische bzw. tabellarische Nachbearbeitung der optimierten Kraftwerksfahrpläne
- Dokumentation der Eingaben der Anwender und der daraus resultierenden Ergebnisse



# HAKOM

## Leistungsmerkmale Optimierungsmodul (OPAL)

- Berechnung der quadratischen Kostenfunktion mittels Regressionsverfahren auf Basis von Messdaten
- 2-stufiges vollparametrierbares Optimierungsverfahren
- Phase 1: Unit Commitment (Maschinenauswahl) mittels dynamischer Programmierung
- Phase 2: Quadratische Optimierung der Lastaufteilung auf Basis der Gewinnfunktionale
- Zeitreihenorientierte Berücksichtigung von Nebenbedingungen (Betriebsarten, Primärenergiekosten, Laständerungsrestriktionen etc.)
- Ausgabe sämtlicher Ergebnisse als Zeitreihen des HAKOM-Frameworks (eingesetzte Input- und Outputenergie getrennt nach Strom und Fernwärmeerzeugung), individuelle Weiterverarbeitung durch den ZRM-Zeitreihenmanager möglich
- Schnittstelle zu EnerSPOT (Spotmarktmanager) zur direkten Vermarktung von Kraftwerkskapazitäten am Spotmarkt der EEX

## Technische Voraussetzungen

### Server

- Oracle ab 8.1.7/SQL Server 2000
- Windows 2000
- Oracle Client 9i
- Oracle OLEDB Provider 9i

### Client

- Windows 2000 oder XP
- Internet Explorer 6.0
- Oracle OLEDB Provider 9i
- Office 2000 Professional (oder höher)