



Elektrotechnische Anlagen

*Holger Chudziak
WNA Magdeburg*

Die Berechnung, Ausführungsplanung und Errichtung der elektrotechnischen Anlagen wurden in der Anfangsphase durch die Firmen AEG T&D, AEG Anlagen- und Automatisierungstechnik, später durch Umfirmierung als Firmen ALSTOM, CEGELEC sowie durch die Firmen Fleischhauer, Siemens, Haase, MBE und weiteren Firmen durchgeführt.

1 Elektroenergieanlagen

Die Schleusen, Pumpwerke und die Kanalbrücke des WKM werden über ein eigenes Mittelspannungsnetz mit Elektroenergie versorgt. Die Haupteinspeisung dieses Mittelspannungsnetzes erfolgt über das UW Barleben und der Übergabestation in Glindenberg mit einem Anschlusswert von 6 MW. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit steht eine Reserveinspeisung mit einem Anschlusswert von 2 MW über das UW Burg und der Transformatorstation Bauhof Hohenwarthe zur Verfügung. Beide Einspeisungen gehören zum Netz der avacon-AG.

Die Pumpenmotore mit Leistungen von 5 x 800 kW im Pumpwerk Rothensee und 3 x 900 kW im Pumpwerk Hohenwarthe werden über Blocktransformatoren 20/6,3 kV betrieben.

In den Pumpwerken und in den Widerlagern der Kanalbrücke sind die Transformatoren 20/0,4 kV für den Eigenbedarf untergebracht. Für die Schleuse und Pumpwerk Rothensee stehen 2 x 315 kVA, für die Kanalbrücke in jedem Widerlager 200 kVA und für die Schleuse und Pumpwerk Hohenwarthe 2 x 630 kVA zur Verfügung.

Zur Niederspannungsversorgung der örtlichen Verbraucher sind Unterverteilungen im Stern an die Hauptverteilungen angeschlossen.

Die Pumpwerke, die Schleusen und die Widerlager haben für die wichtigsten Verbraucher, z.B. Steuerungstechnik und Sicherheitsbeleuchtung zentrale unterbrechungsfreie Stromversorgungen.

2 Nachrichtentechnik

Für die Prozessverwaltung und - Überwachung, der späteren Fernbedienung der Schleusen und für die Wasserbewirtschaftung sind alle Bauwerke zur Übertragung aller Steuer- und Videodaten über ein geschichtetes Industrieethernet 1 Gbit/s als LAN miteinander verbunden. Zur Bedienung sind die Schleusen mit einem zentralen Bedienstand ausgerüstet. Jede Schleusenkammer, die Pumpwerke und die Verkehrsregelung haben einen Zentralrechner mit dem Betriebssystem QNX. Als Prozessleitsystem wird FlexCtrl eingesetzt.

Im Gesamtbereich des WKM werden ca. 20.000 Prozessvariable verarbeitet.

Zur Steuerung der Verschlüsse und elektrischer Verbraucher in den Bauwerken erfolgt die örtliche Anbindung der Bereichs- und Hydrauliksteuerungen im Stern über ein Fast Ethernet bzw. Modbus plus.

Als Beispiel nachfolgend die Konfiguration der Schleuse Hohenwarthe.

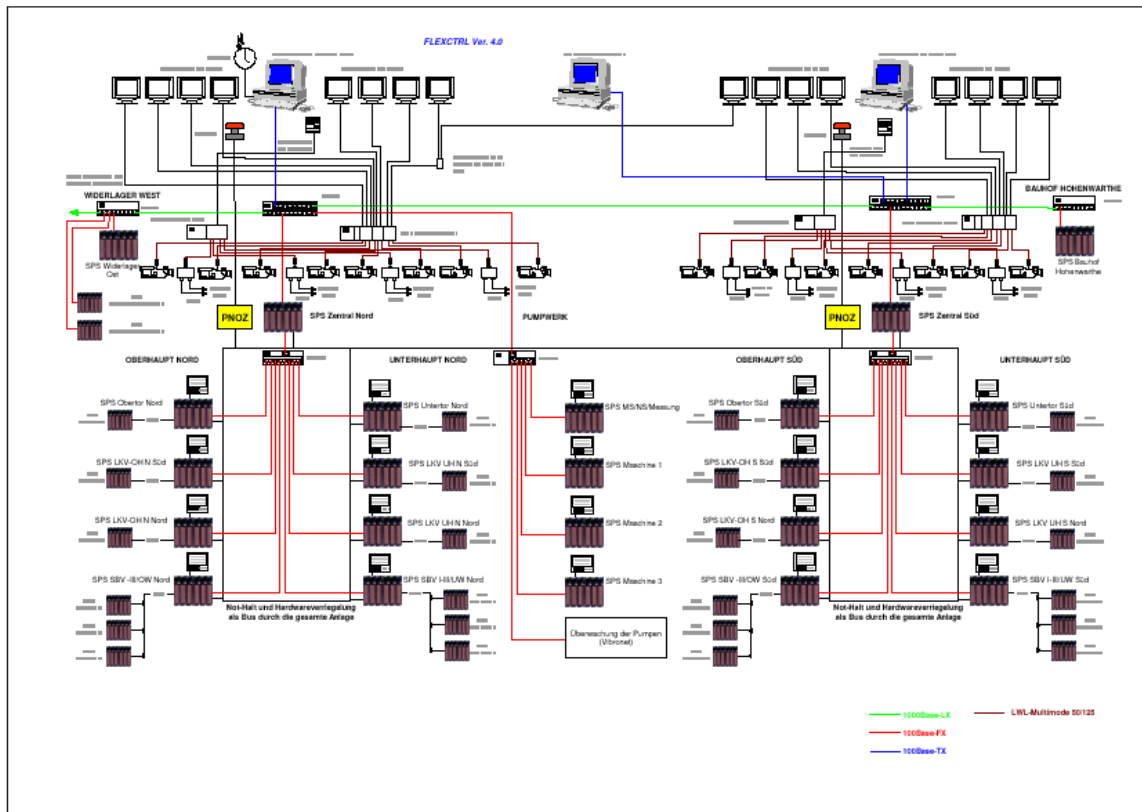


Abb. 1 Konfiguration der Schleuse Hohenwarthe

Quelle: Fa.Cegelec

Als Messtechnik sind Betriebspegel, Durchfluss-, Temperatur-, Druck, Weg-, Vibrations-, Licht-, Windgeschwindigkeitmesser eingesetzt.

Zur Videoüberwachung ist jede Schleusenammer im Ausbautzustand „Fernbedienung“ mit ca. 8 Kameras und 8 Videomonitoren je Schleusenammer und zugehörigen 15" TFT-Videomonitoren ausgerüstet.

Die Auswahl der Videotechnik erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Fachstelle für Verkehrstechniken.

Die Videomonitore sind zur besseren und schnelleren Übersicht des Bedieners in Linie aufgestellt.

Die Videobilder werden an den Schleusen bis zur späteren Fernbedienung analog und später digital über IP-En- und Decoder übertragen.

Die Verkehrsregelung erfolgt an den Schleusen und nach Bedarf für die Sperrung der Kanalbrücke oder für die Verkehrsregelung für Kleinfahrzeuge an der Kanalbrücke durch Lichtsignale.

Die Schleusen sind für Sprachübermittlungen und Durchsagen mit digitalen Kommunikationsanlagen ausgestattet. An diesen Anlagen sind auch die Fernsprecher und Gegensprechstellen an der Kanalbrücke aufgeschaltet.

Die Schleusen sind mit Brand- und Überfallmeldeanlagen ausgerüstet.