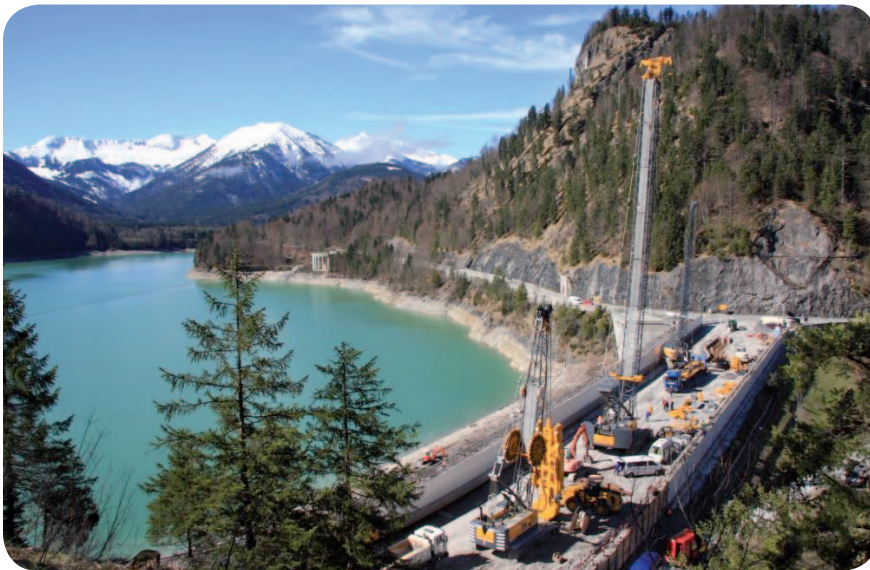




Batteriebetriebene Pegelsonde mit Datenfernübertragung als Teil der Überwachung der Großbaustelle am Sylvensteinspeicher



Der Sylvensteinspeicher

Der Sylvensteinspeicher, auch Sylvensteinstausee genannt, basiert auf einer natürlichen Engstelle im oberen Isartal und staut neben der Isar auch deren Seitenzuflüsse Dürzach und Walchen auf. Dadurch entstand ein fjordartiger See, der sich so natürlich in die Berglandschaft einfügt, als sei er ein Relikt aus der Eiszeit.

Er wurde in den Jahren 1954 bis 1959 zwecks Hochwasserschutz im Isartal gebaut

In Trockenzeiten dient er der Aufhöhung des durch Wasserableitungen geschmäleren Isarabflusses. Daneben hat er sich zu einem Anziehungspunkt für Naherholung und Fremdenverkehr entwickelt und erzeugt mit seinen zwei Wasserkraftwerken

umweltfreundlichen Strom. Auch viele seltene Pflanzen- und Tierarten haben sich um den See herum angesiedelt (Quelle: www.wwa-wm.bayern.de). 1994 bis 2001 wurde der Damm um drei Meter erhöht, um den Hochwasserschutz auszuweiten. Schon beim Pfingsthochwasser 1999 konnten sich die Dammerhöhung und der zweite Hochwasserentlastungsstollen mit dem tempelartigen Einlaufbauwerk und mit einer Leistung von bis zu 400m³/s bewähren.

Die Höhe des Damms selbst beträgt 44 m, die Länge seiner Dammkrone 180 m.

Der Gesamtstauraum des Sylvensteinspeichers beträgt ca. 124 Mio. m³.





Batteriebetriebene Pegelsonde mit Datenfernübertragung als Teil der Überwachung der Großbaustelle am Sylvensteinspeicher

Dammertüchtigung und Überwachung der Baustelle

Nach umfangreichen Modernisierungsmaßnahmen von 1994 bis 2001 stehen seit Frühjahr 2011 weitere Ertüchtigungsmaßnahmen an.

Dabei soll eine zusätzliche Dichtwand sowie ein verbessertes Erfassungs- und Überwachungssystem für Sickerwasser gebaut werden.

Gerade dieser Einbau der Dichtwand wurde so in Europa noch nie durchgeführt und stellt eine technologische Meisterleistung dar. Dabei wird mit bis zu 250 Tonnen schweren Baggern von der Dammkrone aus ein schmaler Schlitz bis in 70m Tiefe erstellt und sofort wieder mit Beton verfüllt.

Um während dieser Bauarbeiten das Sickerwasseraufkommen zu protokollieren und evtl. Grenzwertüberschreitungen im Bereich des Dammfußes zu erkennen, wurden von WWA WM mehrere autonom arbeitende Pegelsonden Hydrolog 3000 von der Fa. ACS-CONTROL-SYSTEM eingesetzt.

Ein Teil der Messstellen wurde zusätzlich mit dem Datenfernübertragungsmodul GSM-3000 ausgerüstet, um bei Grenzwertüberschreitungen sofortige Alarmierungsmaßnahmen auslösen zu können.

Die Messstellen sind verteilt im gesamten Dammbereich in Pegelrohre eingebaut, die bis zum Dammfuß reichen. Über eine hochgenaue und langzeitstabile Keramikmeßzelle wird hier die hydrostatische Wassersäule gemessen und die Daten im integrierten Datenlogger aufgezeichnet.

Bei den Messstellen, die über ein auf dem Pegelrohr montiertes Datenfernübertragungsmodul verfügen, werden die gesammelten Messwerte automatisch über das GSM bzw. GPRS-Netz in die Leitwarte übertragen.

Vorteile Hydrolog 3000

- Hochgenaue und langzeitstabile Pegelmessung
- Keramische hochüberlast- bzw. druckschlagfeste Membrane
- Lebensmittel- und trinkwassertaugliche Materialien
- Integrierte Temperaturmessung
- integrierte Batterie für mindestens 2 Millionen Messungen bzw. 10 Jahre Betrieb bei einem Messintervall von 3 Minuten
- Messraten von 1x je Sekunde bis zu 1x je 100 Tage
- Datenspeicher für bis zu 216 000 Messwerte
- Auslesekopf überflutungssicher bis zu 3m Wassersäule
- Einbau in Pegelrohren ab 1 ¼", bereits ab 2" ist hierbei die Kontrolllotung durch ein Kabellichtlot ohne Ausbau möglich
- Datenentnahme direkt per PC bzw. Handheld-PC oder kabellose Datenfernübertragung per GSM/GPRS
- Datenfernübertragung mit GSM-3000

Besonderheiten

<p>0,1% hohe Genauigkeit</p>	<p>integrierte Temperaturmessung °C</p>
<p>Alarmmanagement</p>	<p>Low Cost</p>
<p>Überflutungssicher</p>	<p>robuste Keramikmesszelle</p>

Vorteile GSM 3000

- Vandalismussicherer Aufbau
- Herausragende Signalqualität
- Datenfernübertragung per GSM auf PC bzw. per GPRS auf Internetserver
- Durch umfangreiches Alarmmanagement auch Fernsteuerung von Pumpen usw. möglich
- Ferneinstellung und -alarmierung auf PC oder Mobiltelefon
- Integrierte Lithiumbatterie
- Besonders energiesparend, da die Alarmsteuerung durch die Pegelsonde gesteuert wird
- Einfacher Anschluss der Pegelsonde ohne Demontage des Gerätes
- Modul bis 3m Wassersäule überflutungssicher
- Kontrolllotung und Batteriewechsel ohne Ausbau möglich
- Einfache und übersichtliche Software für Daten und Alarme
- SIM-Karte wechselbar - und frei wählbarer Dienstanbieter
- Durch frei definierbare Textformate Anpassung an diverse Auswerte- und Steuersysteme möglich

Besonderheiten

<p>Internet fähig</p>	<p>SMS Alarmierung</p>
<p>Batteriestandzeit 5 Jahre</p>	<p>LCD Anzeige</p>
<p>Überflutungssicher</p>	<p>Vandalismus sicher</p>

Batteriebetriebene Pegelsonde mit Datenfernübertragung als Teil der Überwachung der Großbaustelle am Sylvensteinspeicher

Anwendung und Datenfernübertragung

Wichtig für diese Anwendung waren die frei einstellbaren Alarmgrenzwerte in der Sonde, die bei einem plötzlichen Ansteigen des Grundwassers sofort über das GSM-Modul per SMS Alarmmeldungen versenden, um hier schnellstmöglich Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Energietechnisch arbeiten die Meßstellen völlig autonom. Die Spannungsversorgung erfolgt dabei über Lithiumbatterien, die so ausgelegt sind, dass die Sonde 2 Mio. Messungen oder 10 Jahre Standzeit erreichen kann und das Datenfernübertragungsmodul je nach Häufigkeit der Datenübertragung und Signalstärke des Mobilfunksignals ca. 1-3 Jahre mit einer Batterie auskommt. Aktuell werden die Messdaten bei den „automatischen Messstellen“ per csd-Datenfernübertragung (DFÜ) an die Leitwarte übertragen, die mit einem ISDN-Modem mit dem Telefonnetz verbunden ist.

Für die Zukunft wäre es aber jederzeit möglich, die Datenübertragung mittels GPRS direkt ins Internet auf einen ftp-Server durchzuführen. Dieser Übertragungsweg ist im GSM-3000 Modul bereits standardmäßig integriert und kann neben der DFÜ- oder SMS-Übertragung einfach ausgewählt werden. Bei den Messstellen, die über kein Datenfernübertragungsmodul verfügen, werden die aufgezeichneten Messdaten zyklisch per Laptop oder Handheld-PC ausgelesen.

Fazit

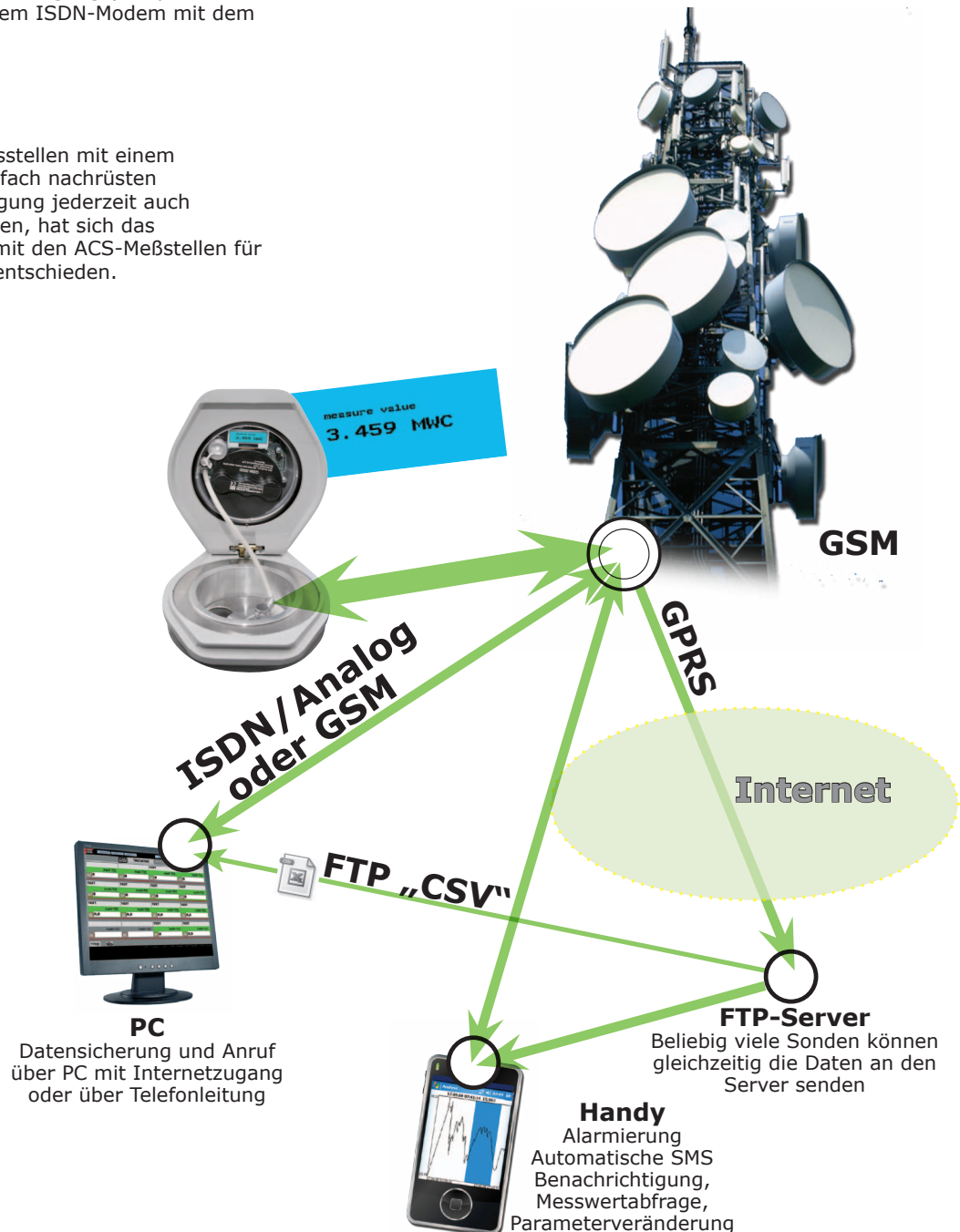
Durch die Möglichkeit, diese Messstellen mit einem Datenfernübertragungsmodul einfach nachrüsten und zudem die Datenfernübertragung jederzeit auch ins Internet durchführen zu können, hat sich das Wasserwirtschaftsamt Weilheim mit den ACS-Meßstellen für eine zukunftssichere Investition entschieden.



Einsatz im Winter



Ansicht aufgeschnittenes Pegelrohr





Füllstand



Pegel



Druck



Temperatur



Durchfluss



Visualisierung



Messumformer



Sensorik



ACS-CONTROL-SYSTEM
know how mit System



Ihr Partner für Messtechnik und Automation

ACS-CONTROL-SYSTEM GmbH
Lauterbachstr. 57
D- 84307 Eggenfelden

Tel.: +49 (0) 8721/ 9668-0
Fax: +49 (0) 8721/ 9668-30

info@acs-controlsystem.de
www.acs-controlsystem.de