

Überwachung Talsperren

Online sehen und verstehen  
Alle Schaubilder finden Sie auch  
im Internet:

www.strom-online.ch

Talsperren unter Beobachtung

# Kontrollierte Sicherheit

Talsperren dienen in der Schweiz primär der Nutzung der Wasserkraft. Ein Bruch würde – insbesondere jetzt im Herbst, wo die Seen gefüllt sind – grossen Schaden anrichten. Deshalb werden Talsperren kontinuierlich überwacht. *Alexander Jacobi*

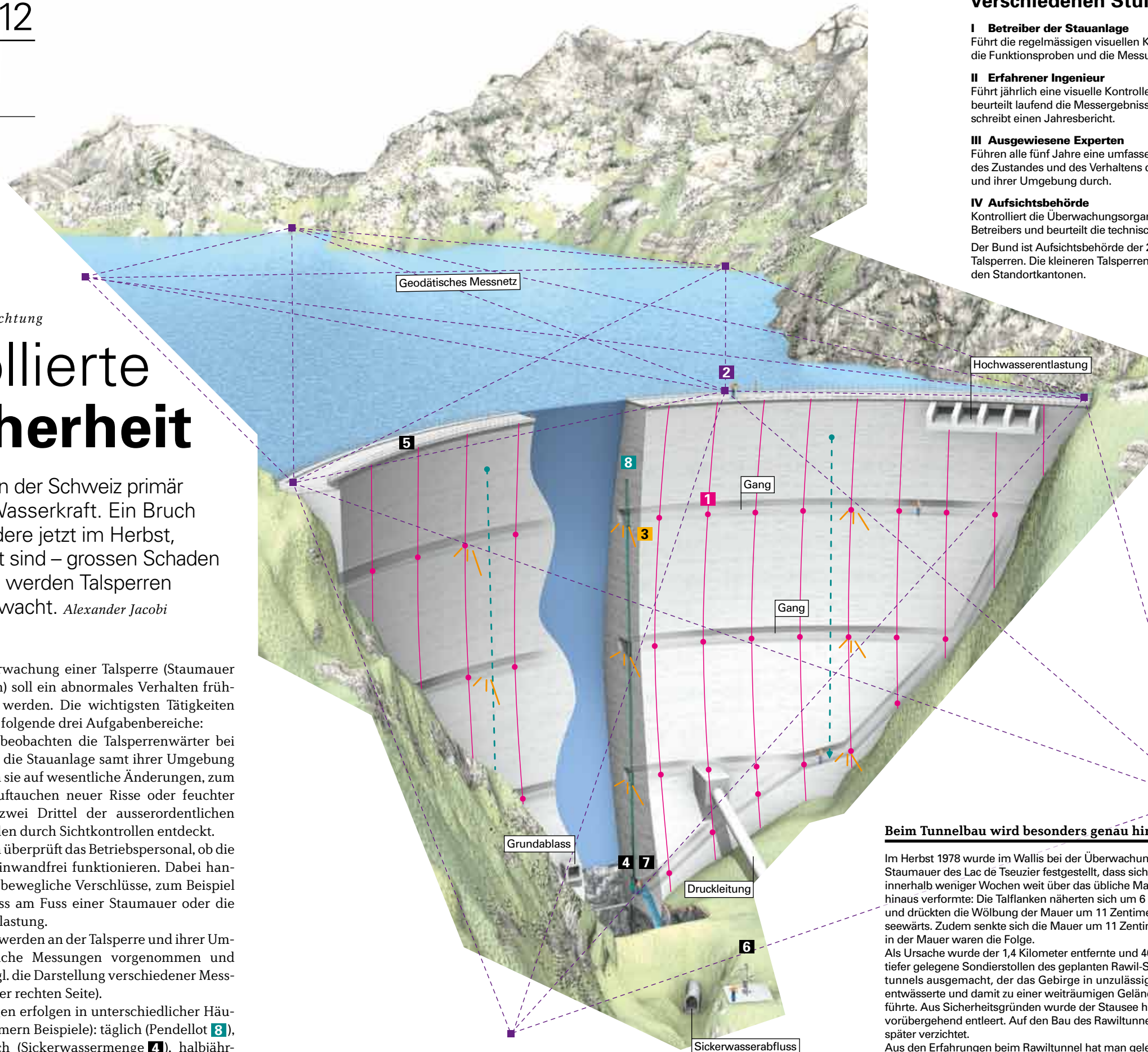
Durch die Überwachung einer Talsperre (Staumauer oder Staudamm) soll ein abnormales Verhalten frühzeitig bemerkt werden. Die wichtigsten Tätigkeiten gliedern sich in folgende drei Aufgabenbereiche:

Zum Ersten beobachten die Talsperrenwärter bei Kontrollgängen die Stauanlage samt ihrer Umgebung und überprüfen sie auf wesentliche Änderungen, zum Beispiel das Auftauchen neuer Risse oder feuchter Stellen. Etwa zwei Drittel der ausserordentlichen Ereignisse werden durch Sichtkontrollen entdeckt.

Zum Zweiten überprüft das Betriebspersonal, ob die Ablasorgane einwandfrei funktionieren. Dabei handelt es sich um bewegliche Verschlüsse, zum Beispiel den Grundablass am Fuss einer Staumauer oder die Hochwasserentlastung.

Zum Dritten werden an der Talsperre und ihrer Umgebung zahlreiche Messungen vorgenommen und protokolliert (vgl. die Darstellung verschiedener Messverfahren auf der rechten Seite).

Die Messungen erfolgen in unterschiedlicher Häufigkeit (in Klammern Beispiele): täglich (Pendellot **8**), zweiwöchentlich (Sickerwassermenge **4**), halbjährlich (Fugen und Risse **1**), jährlich (reduzierte geodätische Messung **2 5**) oder fünfjährlich (vollständige geodätische Messung **2 5**).



## Überwachung auf vier verschiedenen Stufen

**I Betreiber der Stauanlage**  
Führt die regelmässigen visuellen Kontrollen, die Funktionsproben und die Messungen durch.

**II Erfahrener Ingenieur**  
Führt jährlich eine visuelle Kontrolle durch, beurteilt laufend die Messergebnisse und schreibt einen Jahresbericht.

**III Ausgewiesene Experten**  
Führen alle fünf Jahre eine umfassende Prüfung des Zustandes und des Verhaltens der Sperre und ihrer Umgebung durch.

**IV Aufsichtsbehörde**  
Kontrolliert die Überwachungsorganisation des Betreibers und beurteilt die technischen Berichte. Der Bund ist Aufsichtsbehörde der 227 grossen Talsperren. Die kleineren Talsperren unterstehen den Standortkantonen.

## Beim Tunnelbau wird besonders genau hingeschaut

Im Herbst 1978 wurde im Wallis bei der Überwachung der Staumauer des Lac de Tseuzier festgestellt, dass sich die Mauer innerhalb weniger Wochen weit über das übliche Mass hinaus verformte: Die Talflanken näherten sich um 6 Zentimeter und drückten die Wölbung der Mauer um 11 Zentimeter seewärts. Zudem senkte sich die Mauer um 11 Zentimeter. Risse in der Mauer waren die Folge. Als Ursache wurde der 1,4 Kilometer entfernte und 400 Meter tiefer gelegene Sondierstollen des geplanten Rawil-Strassentunnels ausgemacht, der das Gebirge in unzulässigem Mass entwässerte und damit zu einer weiträumigen Geländesenkung führte. Aus Sicherheitsgründen wurde der Stausee hierauf vorübergehend entleert. Auf den Bau des Rawiltunnels wurde später verzichtet. Aus den Erfahrungen beim Rawiltunnel hat man gelernt. So wurde beim Bau des Lötschberg- und des Gotthardbasistunnels ein erweitertes Überwachungssystem eingerichtet, das allfällige Bodenbewegungen und ungewöhnliche Deformationen der Talsperren oder ihrer Umgebung frühzeitig erkennen lässt.

## Messinstrumente zur Überwachung einer Staumauer



**Mikrometer**  
zum Messen der Breite von Fugen und Rissen (es gibt keine Staumauer ohne Risse)



**Theodolit (Winkelmesser)**  
zum geodätischen Vermessen der Verformung der Staumauer



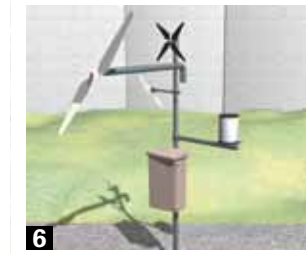
**Thermometer**  
zur Messung der Wasser- und der Betontemperatur



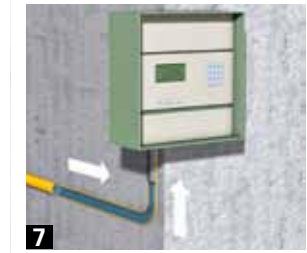
**Stoppuhr und Massbecher**  
zum Messen der Sickerwassermenge



**Nivelliergerät**  
zum geodätischen Vermessen von Höhenunterschieden und damit der Verformung der Staumauer



**Pluviograf**  
zum Messen und Aufzeichnen der Regenmenge



**Druckwaage**  
zum Messen des Wasserpegels des Stausees



**Pendellot**  
zum Messen der Verformung der Staumauer