

Aktenvermerk – KÖLNBREINSPERRE

DI Alois Aichholzer, 2011

Einleitung

Das Projekt „KÖLNBREINSPERRE“ der Tauernkraftwerke AG wurde 1973 wasserrechtlich genehmigt und mit der Bauausführung danach begonnen.

Noch während der Betonierung wurde der Teilstau vorgenommen.

1977 war die Betonierung abgeschlossen.

1978 wurde noch die Erhöhung des Stauziels um 2 m genehmigt.

1979 erfolgte der erste Vollstau auf Kote 1902 m.

Ab Kote 1886 m wurde beim Aufstau ein beträchtlich abweichendes Verhalten der Mauer gegenüber den Berechnungsannahmen festgestellt.

Später findet man in der internationalen Fachliteratur u.a. die Bemerkungen:

Ohne eine Ausstattung der Staumauer mit Mess- und Kontrolleinrichtungen wäre es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Katastrophe gekommen.

In allen Schnittgrößendarstellungen hebt sich im Mauerfußbereich deutlich ein Bereich hoher Spannungskonzentration ab.

Der Höchstwert der Betonzugfestigkeit beträgt sogar das über 8-fache einer realen maximal zulässigen Zugspannung. (Dies allerdings nur aus Eigenlast und Wasserdruck)

Recherche

Aus Berichten und Aussendungen konnte man entnehmen, dass es bei der Kölnbreinsperre jahrelang Probleme mit Sickerwässern, Rissen, Sanierungen usw. geben soll.

Man konnte aus diesen Berichten eine gewisse Verharmlosung der aufgetretenen Probleme herauslesen.

Zusammen mit meinem Mitarbeiter, Dipl. Ing. Dr. Hubert Wulz, wollten wir uns vergewissern, was nun wirklich bei diesem Projekt vor sich geht.

Über einen Freund gelang es mir über Umwege, die „Geheim“-Gutachten des mit der Sanierung der Sperre beauftragten Herrn Dr. Lombardi, Schweiz, zu erlangen.

Nach Studium der Unterlagen waren wir uns einig, dass wir, bezüglich der Sicherheit und des geplanten Aufstaus, Fragen an die Zuständigen zu stellen hätten.

Kontakt gesucht wurde u.a. mit Dr. Lombardi, Dr. Sattler, Landeshauptmann Wagner, Energieminister Steger, Landesrat Haider.

Lombardi war nicht erreichbar, Sattler beschuldigte uns der Unkenntnis, bis auf Haider gab es bei den Politikern Alibi-Bekenntnisse.

Haider erschien persönlich bei mir, um sich zu erkundigen, machte daraufhin in Klagenfurt in einer Pressekonferenz den Vorschlag, die Mauer abzutragen. Das war natürlich nicht unsere Idee, wir ließen Haider dies auch ausrichten.

In einem Interview mit Alfred Worm im Oktober 1985 machte Haider den Vorschlag einer zweiten Sperre.

Hier sollte er nicht ganz unrecht haben, schließlich musste eine 2. Mauer (1989-1993) zur Abstützung der Sperrmauer errichtet werden.

(Kosten der alten Mauer: 120 Mill. €, Kosten der neuen Mauer: 175 Mill. €)

Riskanter Aufstau

Für 1985 hat der mit der Sanierung beauftragte Dr. Lombardi in einem Gutachten zunächst den maximalen Aufstau auf Kote 1875 m (27 m unter Vollstau) angegeben.

Dies allerdings unter bestimmten erfüllten Voraussetzungen:

So müssten Umlaufwerke gebaut werden, die es verhindern, daß die angegebene Staukote nicht überschritten wird.

Später hat Lombardi seine erste Angabe revidiert und die Staukote um 10 m höher gesetzt (Kote 1885).

Mündliche Diskussionen

Bei einer vom ÖDK- Aufsichtsrat LHStv Erwin Frühbauer einberufenen Besprechung mit den Experten der Kärntner Landesregierung und den ÖDK hat Wulz von meinem Büro unsere Bedenken erläutert:

Ein Aufstau nur bis zur Kote 1885 kann nicht garantiert werden, da die von Lombardi geforderten Umlaufbauwerke nicht eingebaut wurden.

Wulz gibt an, dass zudem sich auch der Grundablass, der sich im Bereich des beschädigten Mauerfußes befindet, versagen könnte, und überdies auch eine zu geringe Kapazität hätte.

Der Experte der ÖDK bestätigte daraufhin, dass tatsächlich der Bauumleitungsstollen geschlossen sei.

Wulz hat auch angeführt, dass die im Herbst auftretenden langen Niederschläge aus dem Genua-Tief die vorgegebene maximale Stauhöhe auch überschreiten könnte. Dies wurde auch vom Landesbaudirektor bestätigt.

Es ging aus dieser Besprechung eindeutig hervor, daß es für die Nichtüberschreitung der maximalen Stauhöhe keine Garantie gab.

Erwin Frühbauer hat mich angerufen und wollte meine Bedenken zerstreuen mit der Begründung, dass man in Bergamo einen Modellversuch gemacht hätte und dabei eine 4-fache Sicherheit festgestellt hat.

Habe ihm entgegnet, daß der Modellversuch nur für die Lastfälle Eigenlast und Wasserlast durchgeführt worden wäre und überdies nicht mit den wirklichen Auflagerbedingungen der Mauer.

Tatsächlich gibt es aber viel mehr Lastfälle wie z.B. Temperatur und Erdbeben, die man natürlich auch überlagern müsste.

Schönfärbereiveranstaltung in Spittal

Im Oktober 1985 wurde von den ÖDK ein Hearing in Spittal/Drau veranstaltet. Anwesend waren neben dem Kölnbreinsanierer Dr. Lombardi die Experten von ÖDK, Staubeckenkommission, Politiker, Bürgermeister, Bürger usw.

Anlässlich dieser Beschwichtigungsveranstaltung wurde auch die Frage der Erdbebengefährdung gestellt.

Der von den ÖDK als „Sperrpapst“ titulierte Dr. Lombardi gab hierzu folgenden Kommentar:

„Ein Erdbeben ist die letzte Sorge, die man für eine Bogensperre haben muß. Selbst beim letzten Erdbeben in Mexiko seien dort bei keiner einzigen Bogensperre Schäden aufgetreten. Die Kölnbreinsperre habe ausgezeichnete Fundamentverhältnisse“.

Prof. Weiß von der Staubeckenkommission zu dem Problem:

„Zwar laufe eine Schnittstelle durch das Liesertal, doch liege die Kölnbreinsperre außerhalb dieser Linie, sicher im stabilen Gneiskörper der Hohen Tauern“.

Die Überschrift in der Kärntner Tageszeitung vom 12.10.1985:

„Kölnbreinsperre ist auch erdbebensicher !“

Erdbeben ist auch ein Thema

Nach neuestem Wissensstand gibt es jetzt die Forderung nach einem Stresstest bei Atomkraftwerken.

Stellt sich die Frage, ob man den Test auch bei dieser Staumauer vorhat, zumal bekannt ist, wie viele Unsicherheitsfaktoren im Laufe der Bauzeit dort bereits aufgetreten sind.

Die für die Genehmigung des Bauvorhabens zuständige Behörde müsste angeben, ob die von den oben genannten Experten getätigten Aussagen in Bezug auf die Erdbebengefährdung ausreichend waren, um die Genehmigung zu erteilen.

Auch sollte man erfahren, ob die derzeitige Mauer dem neuesten Wissensstand der Bautechnik entspricht, ob alle Überlagerungen, insbesondere auch mit dem Lastfall Erdbeben, vorgenommen wurden.

Beispielsweise schreibt die Norm für erdbebengerechtes Bauen in Österreich die ÖNORM B 4015 vor:
Besondere Bauwerke, wie z.B. Talsperren, unterliegen noch zusätzlichen Auflagen, die über den Rahmen der ÖNORM weit hinausgehen.

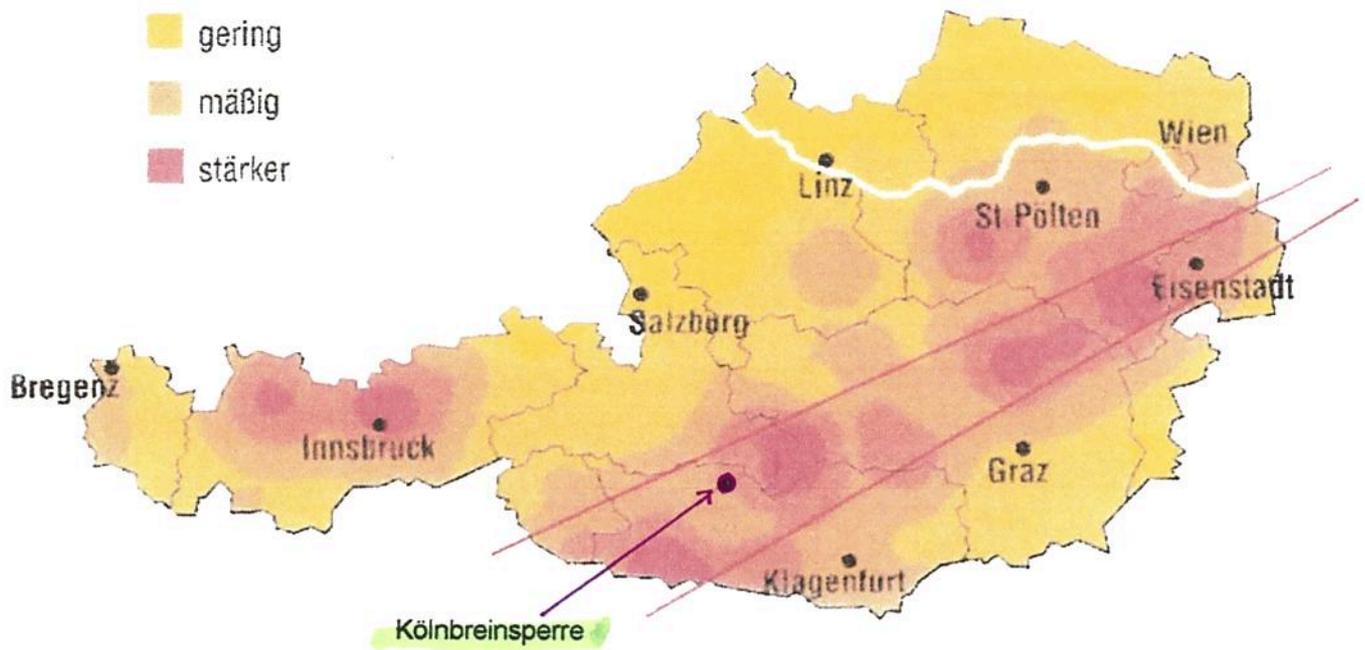
Kippt die Mauer nach innen?

Bei der jährlichen Absenkung des Wasserspiegels neigt sich die Mauer in Richtung Wasserseite.

Luftseitig lehnt sich die Mauer gegen den neuen Stützkörper, ist aber mit diesem nicht zugfest verbunden.

Betrachtet man die von der Luftseite ausgehende horizontale Rissfläche, den lädierten Mauerfuß an der Wasserseite, die Lage des vertikalen Mauerschwerpunktes sowie die möglichen Lastfälle, so ist es nur mehr eine Frage der Zeit, wann die 200 m hohe Mauer nach innen kippt.

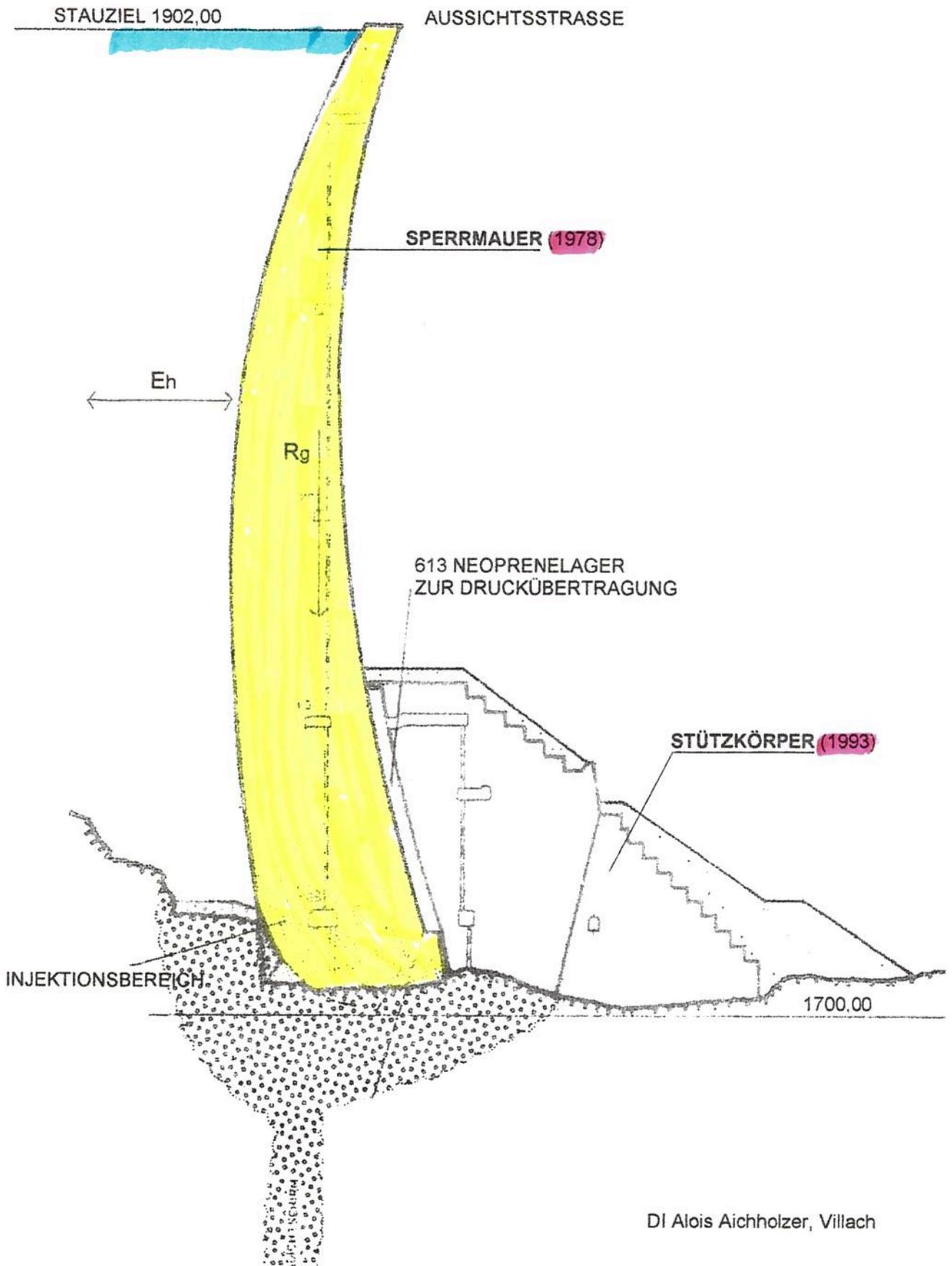
Villach, April 2011
DI Alois Aichholzer



ÖNORM B 4015
Die Norm für erdbebengerechtes Bauen in Österreich

Besondere Bauwerke, wie Talsperren unterliegen zusätzlichen Auflagen, die über den Rahmen der ÖNORM weit hinausgehen

KÖLNBREINSPERRE



Rekonstruktion, April 2011
Alois Aichholzer

Sommer 1985

In Zeitungen wird über die Kölnbreinsperre in Zusammenhang von Sanierungen, Wasserverlusten, Stauhöhenreduktionen usw. berichtet.

Im Büro diskutiere ich mit Wulz über diese Themen. Wir waren schließlich der Meinung, man sollte diesen Problemen eigentlich näher nachgehen.

Allerdings, ohne nähere Informationen schien dies problematisch.

Habe meinen Freund J. angerufen und ihm die Sache geschildert.

Er hat uns schließlich die „Geheimakte“ besorgt (angeblich über Steger von Wien).

Gutachten Lombardi

Aus dem Gutachten konnte man entnehmen, welche Probleme es bisher mit der Sperre gegeben hat und welche Probleme es in Zukunft vor allem mit der Sicherheit noch geben könnte.

Für den beabsichtigten Aufstau im Jahre 1985 läßt sich aus dem Gutachten Lombardi vom Jänner 1985 folgendes herauslesen:

....liegt aber die Grenze, aller Wahrscheinlichkeit nach, zwischen 1870 und 1890.

Gefühlsmäßig jedoch, und in Anbetracht der bereits gemachten Erfahrungen, würden wir als angemessen betrachten, eher einen Maximalstau um die Kote 1875 herum festzulegen.

.....Vorausgesetzt.....dass bei einer Beschränkung der Staukote entsprechende Überlaufwerke gebaut werden müssen, die das Überschreiten der festgesetzten Kote mit Sicherheit verunmöglichen.

Stauhöhe auf Kote 1885 (17 m unter Höchststau) festgelegt

Nachdem wir erfahren haben, dass man nicht die von Lombardi vorgeschlagene Kote von 1875 einhalten will, sondern mit dem Stau um 10 m höher geht und überdies keine entsprechenden Überlaufwerke gebaut werden, wollten wir diesen Mangel aufzeigen.

Besprechung mit Haider

Ich habe meinem Freund J. unsere Bedenken mitgeteilt, er vermittelte daraufhin mit dem damaligen Straßenbaureferenten Jörg Haider einen Besprechungstermin.

J. und Haider kamen in meine Wohnung, wo wir eingehend diskutiert haben.

Pressekonferenz in Klagenfurt

Nach unserer Besprechung gab Haider in Klagenfurt eine Pressekonferenz, wo er angeblich die ÖDK frontal anging. Sprach auch vom Abbruch der Mauer, was natürlich überhaupt nicht unseren Vorstellungen entsprach.

Mit Alfred Worm sprach Haider später: Entleerung des Staubeckens und notfalls Errichtung einer zweiten Sperre. Auch diesen Ausspruch hat er nicht von uns.

Schreiben an Lombardi

Wir wollten von Lombardi wissen, welche Sicherheit es bei einem Aufstau auf Kote 1885 noch gibt. Ein Schreiben vom 13.9.1985 wurde mit dem Hinweis auf einen Auslandsaufenthalt beantwortet.

Schreiben an Sattler

Ein Schreiben an unseren ehemaligen Statikprofessor Sattler in dem wir anführen, dass es keine zu definierende Sicherheit gegen den Bruch der Mauer gibt, wurde mit dem Hinweis auf unsere Unkenntnis der wirklichen Tatsachen hin beantwortet.

Telefonate mit D.

D. zählt zu den führenden Staubeckenexperten und war sehr gut über die Örtlichkeiten informiert.

Auszug aus seinen Bemerkungen:

Blockfugeninjektionen Mitursache von zusätzlichen Rissen.

Vorschläge von Lombardi sind nicht nach seinem Geschmack.

Ursache der Risse auch durch Ablassen und Auffüllen.

Gegen die hohen Zugspannungen gibt es Bedenken.

Modellversuche sind auch problematisch.

Findet Bedenken bei Stau von Kote 1885 gerechtfertigt, wenn der Abfluß nicht hundertprozentig gewährleistet ist.

Hielt Mauer bei erstmaligen Vollstau echt bruchgefährdet. Man hat glücklicherweise sofort reagiert.

Man hätte Fuge am Fuß anders ausführen müssen.

Bei Grundablaß können Schwingungen das Bauwerk beeinflussen.

Die 3-fache Wasserlast hält Mauer sicher nicht aus.

Wie er auf der Mauerkrone war, konnte man Verformungen sehen, die auf Untergrund schließen.

Die Risse werden von Lombardi anders angegeben, als Widmann sie zeichnet.

Durch geschickte Rechnung kann man mit finiten Elementen alle Spannungen ermitteln.

Meint, dass bei Temperaturen Zugspannungen bis 100 kg/cm² auftreten können.

Im Krieg oder Katastrophen wird soviel herumgesprengt, dies kann man auch mit Verschlüssen machen.

Statik gehört von unabhängigen Gremium überprüft.

Telefonat mit Prof.A.

A. ist Prof. einer österr. TH.

A. gibt mir voll recht bezüglich der vorhandenen Querzugspannungen.

Wenn die 25 kg/cm² stimmen, ist dies eine Schweinerei.

Brachte noch einen Ausdruck über die ÖDK, den ich nicht wiederholen möchte.

Ziv.Ing. Gesetz verlangt, dass man sich rührt.

Unser Vorgehen wird gutgeheißen.

Besprechung SPÖ- Sitzungssal Villach

16.9.85, 16-18 Uhr

Einberufer:

LHStv Frühbauer

A.d.K.L.:

LADir. Lobenwein

LBauDir. Fornara

OBR Uhl

ÖDK:

Ludescher

2. Herr

Schriftführer:

Wulz, Büro Aichholzer

Auszüge:

Wulz sagt, dass Lombardi den Aufstau mit Kote 1875 angibt, aber unter der Bedingung, dass entsprechende Umlaufwerke vorhanden sind, die ein Überschreiten dieses Stauziels sicher verhindern können, "verunmöglichen".

Es ist daher festzustellen: Daß man nur 10 m höher hinaufgegangen ist, das statische Maximum, wie Sattler meint, aber die Sperre auf dieser Höhe ja keinen Überlauf hat.

D.H., wenn ein Überlauf vorhanden wäre, dürfte der Normalstau natürlich nicht auf der Höhe 1885 sein, sondern um die zu erwartende Überlaufhöhe niedriger.

Die Grundablaß kann in der höchsten Gefahr blockiert sein. Außerdem ist festzustellen, dass sich der Grundablaß im zerstörten Fundamentbereich befindet.

Förderfähigkeit ohnedies nur max 50 m³/s.

Ludescher bestätigt, dass Bau- Umleitungsstollen jetzt geschlossen ist.

Fornara macht darauf aufmerksam



Freitag, 20. September 1985

Neue
Kronen
Zeitung

KÄRNTNER KRONE

Redaktion: 9020 Klagenfurt, Morogasse 16, Tel. 0 42 22 / 51 23 30-0 Serie, FS-Nr.: 422231.

Richtung der Zeitung: Die Summe der Meinungen ihres Herausgebers und der Redakteure.

Herausgeber: Hans Dichand, Wien.

Chefredaktion: Mag. Torsten Weidnitzer, Klagenfurt.

Kölnbreinsperre weniger belasten

Die Kölnbreinsperre erregt die Gemüter der Techniker von Tag zu Tag mehr: Zwei Villacher Ziviltechnikern, die sich über die Standicherheit der Staumauer besorgt gezeigt hatten, wurde von der Staubeckenkommission „Unkenntnis“ vorgeworfen. Gestern antworteten die Diplomingenieure Alois Aichholzer und Dr. Hubert Wulz aus der Draustadt mit Aussagen aus dem Lombardi-Gutachten, wonach sich die Sperre „nicht in einem betriebsfähigen Zustand“ befindet. Beide appellieren an die Zuständigen, die Stauhöhe so abzusenken, daß die mit Rissen durchsetzte Mauer nicht mehr nennenswert belastet wird.