

MAGAZIN MIT INFORMATIONEN RUND UM DIE A2 IM KANTON NIDWALDEN

A2infoBlatt

NR. 6
27. APRIL
2001



KANTON
NIDWALDEN TIEFBAUAMT

INHALT

3

LAGEFIX-
PUNKTE

4

PROJEKT
UND TUNNEL-
BAU IM
FELS

6

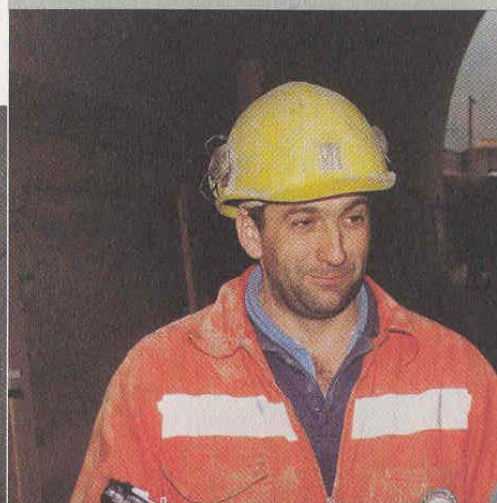
LOGISTIK
EINER
TUNNELBAU-
STELLE

8

INFO-
PAVILLON

11

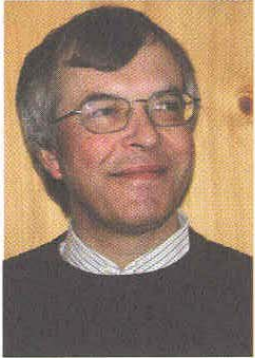
A2 PORTRÄIT
DE LIMA
ROGERIO



EINE BEILAGE DER NEUEN
NIDWALDNER ZEITUNG

A2 Journal Versuche der EMPA

am Obkirchen- viadukt



*Dr. Reto Cantieni
Abteilungsleiter
EMPA, Dübendorf*



1
Belastungsvorrichtung mit
Spannkabeln

2
Anhebung des Brückenträgers
mit Hydraulik-Pressen

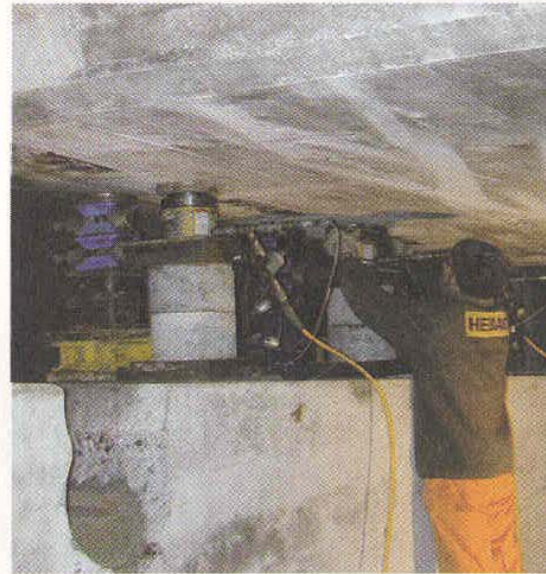
3/4
Absenkung des Brückenträgers
beim Widerlager Nord

Die Zahl der bestehenden Brücken nimmt laufend zu. Damit steigt auch das Bedürfnis nach einer Methode, die eine dauernde Fernüberwachung wichtiger Bauwerke erlaubt.

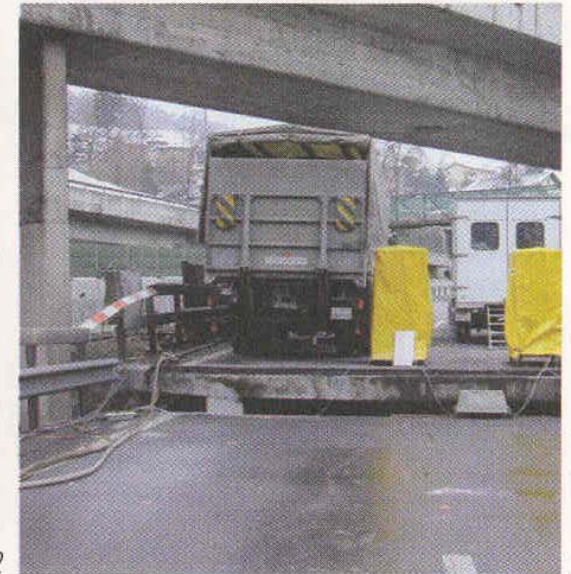
Die Versuche der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA sollen aufzeigen, ob und wie weit die Entwicklung der dynamischen Eigenschaften einer Brücke als Massstab für die Änderung ihres Zustandes geeignet ist.

Eigenschwingungen der Brücken

Die dynamischen Eigenschaften einer Brücke, ihre Eigenschwingungen, werden durch die Masse und die Steifigkeit des Tragwerkes beeinflusst. Während die Masse über die Jahre konstant bleibt, ändert sich die Brückensteifigkeit im Verlaufe der Nutzungsdauer. Treten in einer Brücke Risse auf, führt dies zu einer Abnahme der Steifigkeit. Die eine Frage ist, ob die Eigenschwingungen einer Brücke genau genug bestimmt werden können, um eine Zustandsänderung durch Risse feststellen und lokalisieren zu können. Die andere Frage ergibt sich daraus, dass die Eigenschwingungen von Umständen beeinflusst werden, die mit dem Zustand einer Brücke nicht direkt zusammenhängen: Kann der Einfluss dieser «störenden» Faktoren genügend genau bestimmt und damit eliminiert werden? Der wichtigste dieser Parameter ist die Temperatur, wobei nicht klar ist, ob die Stei-



2



3

figkeit des Belages oder jene der Verbindungen Brücke-Untergrund den grösseren Einfluss ausübt.

Identifikation der Eigenschwingungen

Der Abbruch der Obkirchenviadukte eröffnete die Möglichkeit, an der bergseitigen Brücke ein gezieltes Untersuchungsprogramm zu diesem Thema durchzuführen. Im Januar 2000 ermittelte die EMPA zunächst eine detaillierte Identifikation der Eigenschwingungen. Zu diesem Zweck wurden die von einem hydraulischen Erreger (Maximalkraft 2 Tonnen) erzeugten Brückenschwingungen in rund 150 Punkten gemessen und ausgewertet. Um den Einfluss der Temperatur auf die Eigenschwingungen



4