

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 111 (1993)  
**Heft:** 45

## Wettbewerbe

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Wettbewerbe

### Verwaltungszentrum Littau in Reussbühl LU, Berichtigung

Bei der Ausschreibung dieses Wettbewerbes in Heft 40/1993 auf Seite 713 ist uns leider ein Fehler unterlaufen. Die korrekte Formulierung der Teilnahmeberechtigung lautet folgendermassen:

Teilnahmeberechtigt sind alle Fachleute, die seit dem 1. Januar 1992 im Kanton Luzern Wohn- **und** (nicht «oder»!) Geschäftssitz haben oder in der Gemeinde Littau heimat-

berechtigt sind. Zusätzlich werden drei auswärtige Architekten zur Teilnahme eingeladen.

### Aarebrücke bei Schloss Aarwangen BE

#### Einladung zur Bewerbung

Die bestehende über hundert Jahre alte Aarebrücke in Aarwangen muss ersetzt werden. Das Tiefbauamt des Kantons Bern, vertreten durch den Oberingenieurkreis IV, beabsichtigt, einen Projektwettbewerb mit Vorauswahlverfahren durchzuführen.

Bewerben können sich Ingenieure, die seit mindestens dem 1. Januar 1992 in den Kantonen Bern oder Solothurn Geschäfts- oder Wohnsitz haben.

**Bewerbungsablauf:** Die Unterlagen für die Präqualifikation werden den Interessenten auf Anfrage zugestellt. Die ausgefüllten Unterlagen sind spätestens bis 19. November 1993 an die untenstehende Adresse einzureichen.

Aufgrund des Vorauswahlverfahrens werden voraussichtlich fünf Bewerber zum Wettbewerb eingeladen.

Adresse: Oberingenieurkreis IV, Postfach 736, Tiergarten 1, 3401 Burgdorf.

## Aktuell

### Mit schnelleren Zahnrad-Triebwagen aufs Jungfraujoch

(pd) Vier neue Doppeltriebwagen ergänzen seit kurzer Zeit das Rollmaterial der Jungfraubahn-Gesellschaft (JB), Schweiz. Sie bilden einen Markstein im Bau effizienter Zahnradbahn-Fahrzeuge und helfen, die Tunnelfahrt über rund 7 km zum Jungfraujoch, der höchsten Bahnstation Europas (3454 m ü. M.), bei einer gesamten Streckenlänge von 9,3 km etwas zu verkürzen (Ausgangspunkt: Kleine Scheidegg 2061 m ü.M.). Zur angenehmen Bergreise trägt die bei Zahnradfahrzeugen erstmals angewandte Luftfederung bei. Vollends abweichend von bisherigen Ausführungen ist die Traktionsausrüstung der Doppeltriebwagen BDhe 4/8 mit elektrischer Ausrüstung von ABB

Verkehrssysteme AG, Zürich: Nachdem der Drehstrombetrieb (1125 V/50 Hz) bei der JB schon als Sonderfall gilt, fällt der ungewöhnlichen Verwendung von Mischstrom-Kollektor-Fahrmotoren, von dreiphasigen, anschnittgesteuerten Stromrichtern mit Brauchwasserkühlung gespeist, die spezielle Aufgabe zu, eine höhere Fahrgeschwindigkeit bei der Bergfahrt zu erreichen.

Mit einer Dauerleistung von 804 kW an der Motorwelle entwickeln die Doppeltriebwagen eine Dauerzugkraft von 168 kN; sie erreichen bei Bergfahrt Geschwindigkeit von 27 km/h, auf der Talfahrt ist diese bei einem Gefälle von 250 % auf 14 km/h begrenzt.

### Schweiz wird zur Dienstleistungsgesellschaft

(wf) Der Handel mit Dienstleistungen hat sich in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt. Wie die Wirtschaftsförderung anhand von Angaben des GATT-Sekretariats errechnete, hat der Export von Dienstleistungen zwischen 1981 und 1991 weltweit um 216% zugenommen.

Während sich die Ausfuhren von kommerziellen Diensten 1981 noch auf 413 Mia. US-Dollar beliefen, waren es 1991 bereits 890 Mia. Dollar. Mit 461 Mia. Dollar (Anteil von knapp 52%) erweist sich Westeuropa als Hochburg der Dienstleistungsexportiere, gefolgt von Nordamerika (18%) und Asien (17%, ohne Naher und Mittlerer Osten). Der Trend zur Dienstleistungsgesellschaft bestätigt sich auch aus Schweizer Sicht. Innert zehn Jahren nahmen die Exporte von Diensten von 7,3 Mia. (1981) um 255% auf 18,5 Mia. Dollar (1991) zu.



Mit den neuen Doppeltriebwagen schneller auf das vielbesuchte Jungfraujoch (Bild: ABB Archiv)

### Batterierecycling ohne Umweltbelastung

(pd) Nicht nur aus Umweltschutzgründen, sondern auch wegen der in ihnen enthaltenen Wertmetalle sollten verbrauchte Haushaltbatterien und Kleinakkumulatoren gesammelt und zu vermarktungsfähigen Produkten wieder aufbereitet werden. Als Alternative zu den bestehenden pyrometallurgisch arbeitenden Anlagen hat eine Firma in Stühlingen (D) ein Verfahren entwickelt, das die Rückführung nahezu aller Batteriebestandteile in den Produktionsprozess erlaubt.

Das unter dem Namen «Batenus» weltweit zum Patent angemeldete Verfah-