

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 102 (1984)
Heft: 21

Vereinsnachrichten

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>

SIA-Mitteilungen

Beschäftigungslage in den Projektierungsbüros

Erhebung April 1984

Leichte Erholungstendenzen

(gs). Die April-Erhebung, an der sich 820 Büros beteiligt haben, lässt eine leichte Erholung bei der Gesamtbeurteilung des Auftragseingangs erkennen. Innerhalb der verschiedenen Fachrichtungen ist diese Tendenz im Hochbau ausgeprägter als im Tiefbau bzw. bei den Kultur- und Vermessungsingenieuren. Im Tiefbau ist der befürchtete Einbruch ausgeblieben.

Beim Auftragsbestand zeichnet sich ebenfalls eine Belebung ab. Auch hier hat sich die Situation für die Architekten und die Ingenieure im Hochbau am meisten verbessert. Der Arbeitsvorrat liegt mit 8,6 Monaten noch hinter dem Wert des letzten Jahres (9,1 Monate) zurück.

Angesichts dieses Aufwärtstrends fallen auch die Prognosen für das 2. Quartal 1984 optimistisch aus. 35% aller Antwortenden erwarten einen guten Geschäftsgang (im Vorquartal 28%) und planen dementsprechend auch eine bescheidene Aufstockung des Personalbestandes. Eine differenziertere Betrachtung zeigt jedoch innerhalb der Fachrichtungen beträchtliche Unterschiede: eine deutliche Belebung bei den Architekten, eine Stagnation bei den Kultur- und Vermessungsingenieuren.

Beteiligung an der Erhebung nach Fachrichtungen (Anzahl Meldungen)

| Fachbereiche | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|---|----------|---------|---------|---------|----------|
| Architektur | 547 | 503 | 471 | 508 | 435 |
| Bauingenieurwesen | 348 | 338 | 338 | 339 | 295 |
| Kulturingenieurwesen/ Vermessung | 53 | 47 | 57 | 54 | 50 |
| Übrige (Maschinen-, Elektro-, Forstingenieur- wesen usw.) | 46 | 47 | 36 | 42 | 40 |
| Total | 994 | 935 | 902 | 943 | 820 |

Auftragseingang

Gefragt wurde, ob der Eingang neuer Aufträge im 1. Quartal 1984, verglichen mit dem 4. Quartal 1983, zunehmend, gleichbleibend oder abnehmend war.

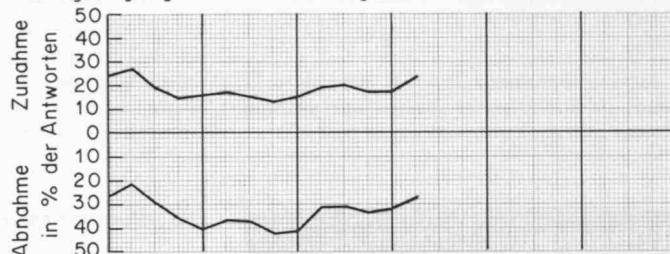
Auftragseingang, nach Fachrichtungen (in Prozenten der Antworten)

| | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|--|----------|---------|---------|---------|----------|
| Architekten | | | | | |
| zunehmend | 19 | 25 | 18 | 19 | 28 |
| gleichbleibend | 53 | 43 | 55 | 54 | 49 |
| abnehmend | 28 | 32 | 27 | 27 | 23 |
| Bauingenieure Hochbau | | | | | |
| zunehmend | 23 | 18 | 14 | 16 | 28 |
| gleichbleibend | 38 | 51 | 43 | 48 | 42 |
| abnehmend | 39 | 31 | 43 | 36 | 30 |
| Bauingenieure Tiefbau | | | | | |
| zunehmend | 16 | 15 | 14 | 12 | 13 |
| gleichbleibend | 44 | 51 | 48 | 49 | 54 |
| abnehmend | 40 | 34 | 38 | 39 | 33 |
| Kultur- und Vermessungsingenieure | | | | | |
| zunehmend | 13 | 6 | 21 | 15 | 16 |
| gleichbleibend | 72 | 75 | 38 | 52 | 52 |
| abnehmend | 15 | 19 | 41 | 33 | 32 |

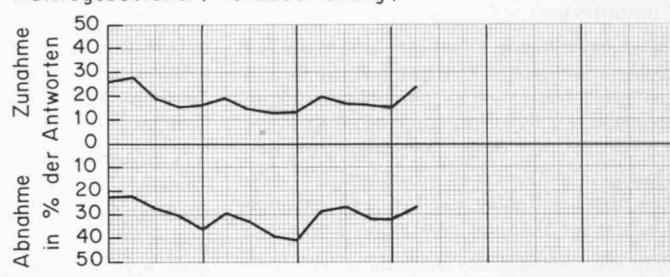
Beschäftigungslage in den Projektierungsbüros seit 1978

| Jahr | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| Quartal | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |

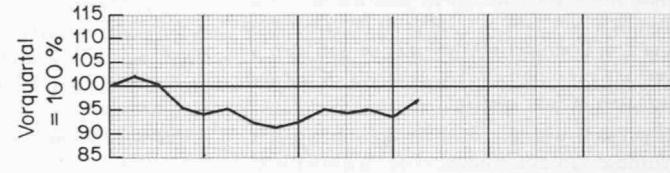
Auftragseingang (Trendbeurteilung)



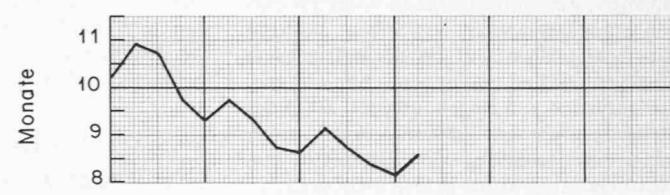
Auftragsbestand (Trendbeurteilung)



Auftragsbestand (bezogen auf das Vorquartal)



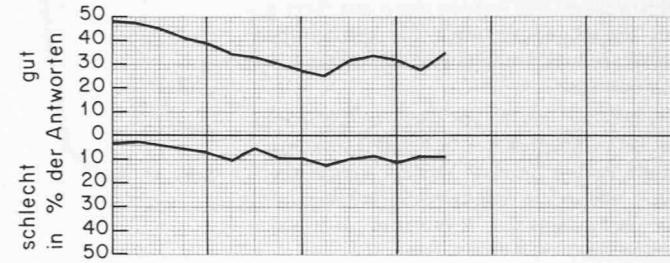
Arbeitsvorrat in Monaten



Personalbestand, Prognose für das nächste Quartal



Beschäftigungsaussichten im nächsten Quartal



Auftragseingang, Gesamtergebnis (in Prozenten der Antworten)

| Tendenz | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|-----------|
| zunehmend | 18 | 19 | 16 | 17 | 23 |
| gleichbleibend | 52 | 49 | 49 | 50 | 49 |
| abnehmend | 30 | 32 | 35 | 33 | 28 |

Aufträge für öffentliche Bauten erhielten im 1. Quartal 1984 31% der antwortenden Architekten (im Vorquartal 32%) und 78% der Bauingenieure (im Vorquartal 71%).

Auftragseingang für öffentliche Bauten (in Prozenten der Antworten)

| | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|----------------------|----------|---------|---------|---------|-----------|
| Architekten | | | | | |
| zunehmend | 19 | 18 | 11 | 14 | 25 |
| gleichbleibend | 45 | 51 | 51 | 43 | 37 |
| abnehmend | 36 | 31 | 38 | 43 | 38 |
| Bauingenieure | | | | | |
| zunehmend | 16 | 12 | 12 | 12 | 16 |
| gleichbleibend | 38 | 51 | 45 | 44 | 44 |
| abnehmend | 46 | 37 | 43 | 44 | 40 |

Auslandaufträge

Gefragt wurde, welcher prozentuale Anteil an neuen Aufträgen im 4. Quartal 1983 und im 1. Quartal 1984 auf das Auslandsgeschäft entfiel. 1,6% der antwortenden Architekten waren im 4. Quartal 1983 und 2,3% im 1. Quartal 1984 auch im Ausland beschäftigt. Bei den Bauingenieuren waren es im 4. Quartal des vergangenen Jahres 6,8% und im 1. Quartal 1984 7,1%.

Auftragsbestand

Gefragt wurde nach dem Auftragsbestand Ende März 1984, verglichen mit dem Stand Ende Dezember 1983.

Auftragsbestand, Gesamtergebnis (in Prozenten der Antworten)

| Tendenz | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|-----------|
| Zunahme | 19 | 17 | 16 | 16 | 24 |
| Keine Veränderung | 52 | 56 | 52 | 52 | 49 |
| Abnahme | 29 | 27 | 32 | 32 | 27 |

Auftragsbestand nach Fachrichtungen (in Prozenten der Antworten)

| | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|--|----------|---------|---------|---------|-------------|
| Architekten | | | | | |
| Zunahme | 21 | 20 | 19 | 21 | 29 |
| Keine Veränderung | 53 | 57 | 58 | 53 | 47 |
| Abnahme | 26 | 23 | 23 | 26 | 24 |
| Bauingenieure Hochbau | | | | | |
| Zunahme | 22 | 18 | 13 | 15 | 25,5 |
| Keine Veränderung | 44 | 52 | 47 | 50 | 47,5 |
| Abnahme | 34 | 30 | 40 | 35 | 27,0 |
| Bauingenieure Tiefbau | | | | | |
| Zunahme | 16,0 | 13 | 12 | 12 | 15 |
| Keine Veränderung | 46,5 | 56 | 51 | 51 | 54 |
| Abnahme | 37,5 | 31 | 37 | 37 | 31 |
| Kultur- und Vermessungsingenieure | | | | | |
| Zunahme | 16 | 12 | 20 | 16 | 16 |
| Keine Veränderung | 67 | 65 | 33 | 45 | 55 |
| Abnahme | 17 | 23 | 47 | 39 | 29 |

Auftragsbestand, verglichen mit dem Vorquartal

Gefragt wurde nach dem Auftragsbestand in Prozenten per Ende März 1984, verglichen mit dem Stand vor einem Vierteljahr (Ende Dez. 1983 = 100).

Auftragsbestand, bezogen auf das Vorquartal (Vorquartal = 100)

| | März 83 (31.12.82) | Juni 83 (31.3.83) | Sept. 83 (30.6.83) | Dez. 83 (30.9.83) | März 84 (31.12.83) |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Gesamtergebnis | 95 | 94 | 95 | 94 | 97 |
| Nach Fachrichtungen | | | | | |
| Architekten | 97 | 93 | 97 | 96 | 98 |
| Bauingenieure Hochbau | 97 | 97 | 95 | 92 | 95 |
| Bauingenieure Tiefbau | 91 | 93 | 94 | 91 | 97 |
| Kultur- und Vermessungsingenieure | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 |

Arbeitsvorrat in Monaten

Gefragt wurde, wie lange voraussichtlich der Arbeitsvorrat (in Monaten) mit dem heutigen Personalbestand reichen wird.

Geschätzter Arbeitsvorrat (in Monaten)

| | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|------------|
| Gesamtergebnis | 9,1 | 8,7 | 8,3 | 8,2 | 8,6 |
| Nach Fachrichtungen | | | | | |
| Architekten | 10,2 | 10,3 | 9,4 | 9,2 | 9,9 |
| Bauingenieure | 6,8 | 7,2 | 6,7 | 6,5 | 6,8 |
| Kultur- und Vermessungsingenieure | 11,1 | 9,4 | 7,8 | 8,9 | 8,3 |

Personalbestand

Gefragt wurde nach dem Personalbestand an drei Stichtagen, einschliesslich Inhaber, kaufmännisches Personal und Lehrlinge. Teilzeitangestellte sind voll gezählt, sofern sie mindestens die Hälfte der Zeit voll beschäftigt waren.

Personalbestand an drei Stichtagen

| Gesamtergebnis | Total | davon weiblich | Veränderung des Totals | %-Anteil weiblich |
|--|---------------|----------------|------------------------|-------------------|
| 30. 9.83 | 8185,0 | 1362,5 | 100,0 | 16,7 |
| 31.12.83 | 8180,5 | 1346,0 | 99,9 | 16,5 |
| 31. 3.84 | 8134,5 | 1302,0 | 99,4 | 16,0 |
| Nach Fachrichtungen | | | | |
| Architekten | | | | |
| 30. 9.83 | 3878 | 817 | 100,0 | 21,1 |
| 31.12.83 | 3900 | 806 | 101,0 | 20,7 |
| 31. 3.84 | 3884 | 765 | 100,2 | 19,7 |
| Bauingenieure | | | | |
| 30. 9.83 | 3577 | 462 | 100,0 | 12,9 |
| 31.12.83 | 3546 | 456 | 99,1 | 12,9 |
| 31. 3.84 | 3516 | 454 | 99,0 | 12,9 |
| Kultur- und Vermessungsingenieure | | | | |
| 30. 9.83 | 730,0 | 83,5 | 100,0 | 11,4 |
| 31.12.83 | 734,5 | 84,0 | 100,6 | 11,4 |
| 31. 3.84 | 734,5 | 83,0 | 100,6 | 11,3 |

Veränderungen im Personalbestand

Gefragt wurde nach der mutmasslichen Personalzunahme bzw. -abnahme im 2. Quartal 1984.

Prognose für das 2. Quartal 1984

| | 1. Quartal 1984 | 2. Quartal 1984 |
|--|--------------------|---------------------------|
| Architekturbüros | Zunahme etwa 0,34% | Zunahme etwa 0,97% |
| Bauingenieurbüros | Abnahme etwa 0,60% | Zunahme etwa 0,20% |
| Büros für Kultur- und Vermessungswesen | Zunahme etwa 0,91% | Zunahme etwa 1,20% |
| im Mittel | Zunahme etwa 0,08% | Zunahme etwa 0,66% |

Beschäftigungsaussichten

Gefragt wurde nach der Beurteilung der Beschäftigungsaussichten für das 2. Quartal 1984. Folgende Antworten waren möglich: gut, befriedigend, schlecht, unbestimmt.

Beschäftigungsaussichten, Gesamtergebnis (in Prozenten der Antworten)

| | 2. Quart. 1983 | 3. Quart. 1983 | 4. Quart. 1983 | 1. Quart. 1984 | 2. Quart. 1984 |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| gut | 31 | 33 | 31 | 28 | 35 |
| befriedigend | 39 | 40 | 40 | 46 | 42 |
| schlecht | 11 | 9 | 12 | 9 | 9 |
| unbestimmt | 19 | 18 | 17 | 17 | 14 |

Beschäftigungsaussichten, nach Fachrichtungen (in Prozenten der Antworten)

| | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|--------------------|----------|---------|---------|---------|-----------------|
| Architekten | | | | | |
| gut | 34 | 34 | 37 | 33 | 40 |
| befriedigend | 37 | 39 | 37 | 42 | 38 |
| schlecht | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| unbestimmt | 20 | 18 | 17 | 16 | 13 |

Beschäftigungsaussichten, nach Fachrichtungen (in Prozenten der Antworten)

| | April 83 | Juli 83 | Okt. 83 | Jan. 84 | April 84 |
|--|----------|---------|---------|---------|-----------------|
| Bauingenieure | | | | | |
| gut | 25 | 30 | 25 | 23 | 28 |
| befriedigend | 41 | 44 | 43 | 49 | 47 |
| schlecht | 15 | 9 | 15 | 10 | 11 |
| unbestimmt | 19 | 17 | 17 | 18 | 14 |
| Kultur- und Vermessungsingenieure | | | | | |
| gut | 36 | 41 | 34 | 29 | 31 |
| befriedigend | 52 | 36 | 38 | 57 | 49 |
| schlecht | 4 | 5 | 9 | 4 | 8 |
| unbestimmt | 8 | 18 | 19 | 10 | 12 |

Brückenschäden und Beständigkeit von Stahlbeton

In verschiedenen Pressemitteilungen der nahen Vergangenheit wurden Informationen über Brückenschäden in der Schweiz zum Teil sensationell und reisserisch verbreitet. Es scheint uns notwendig, diese Informationen zu relativieren und objektiv darzustellen.

Auch Brücken weisen Schäden auf

Im schweizerischen Nationalstrassennetz sind ungefähr 3000 Brücken gebaut worden; dazu kommen noch die Brücken der Kantonsstrassen, z.B. allein im Kanton Graubünden über 1500. Diese Bauwerke bestehen ganz oder teilweise aus Stahlbeton. Den Fachleuten ist schon lange bekannt, dass die Dauerhaftigkeit des Betons nicht unbegrenzt ist. Sie ist von vielen Faktoren abhängig, die sich im Laufe der letzten Jahre zum Teil drastisch geändert haben und noch ändern werden. Um bei der hohen Verkehrsdichte die Verkehrssicherheit auch im Winter zu gewährleisten, muss heute Tausalz verwendet werden, und auch die Luftverunreinigung mit aggressiven Bestandteilen hat zugenommen.

Alle Bauwerke, seien es nun Häuser, Strassen oder Brücken, erfordern Unterhaltsaufwendungen. Bei Brücken, die dem Verschleiss und der Witterung besonders ausgesetzt sind, rechnet man heute für Überwachung, normalen Unterhalt und Reparaturen insgesamt mit durchschnittlich bis etwa zwei Prozent des Anlagewertes. Dies entspricht bei den Nationalstrassenbrücken einem Betrag von etwa 80 Mio Fr. jährlich.

Zum Vergleich: Für Unterhalt (ohne Benzin) und Reparaturen der Fahrzeuge werden in der Schweiz über 2200 Mio Fr. pro Jahr aufgewendet. Mit zunehmendem Alter der Brücken wird der Unterhalt der Brücken allerdings immer komplexer und schwieriger.

Die Studenttagung des SIA vom 3./4. April zeigte, dass sich kompetente Fachleute der Konstruktion, der Materialkunde und des Unterhaltsdienstes schon seit Jahren seriös und intensiv dieser Probleme annehmen und ihre Erfahrungen austauschen. In den letzten Jahren wurden zwar bereits wesentliche, neue Technologien entwickelt. In Anbe-

tracht der grossen volkswirtschaftlichen Bedeutung des Brückenunterhaltes sind aber weitere Anstrengungen auf diesem Gebiet erforderlich.

Wo liegen die Ursachen der Brückenschäden?

Oft treten mehrere Ursachen gleichzeitig auf:

- Ein wesentlicher Teil betrifft die normale Abnutzung, den Ersatz der Beläge und Verschleisssteile.
- Reparaturen infolge von Bau- und Konstruktionsfehlern sind relativ selten.
- Umgebungseinflüsse, wie zum Beispiel Hangrutschungen, sind nicht immer auf lange Sicht voraussehbar.
- Die Forderung nach extrem tiefen Erstellungskosten führte früher oft zu unterhaltsintensiven Konstruktionen.
- Die Hauptursache bei älteren Bauwerken liegt jedoch in damals nicht voraussehbaren Änderungen der Betriebs- und Umwelteinflüsse. Die Anfang der 60er Jahre eingeführte Schwarzräumung mit Tausalz verbesserte die Verkehrssicherheit im Winter schlagartig; die bestehenden Brücken waren aber nicht darauf vorbereitet, und die Entwicklung der technischen Massnahmen gegen die Tausalz-Einwirkung und die damit verbundene stark erhöhte Frost-Einwirkung erforderten eine jahrelange, intensive Forschungsarbeit. Aber auch die chemischen Reaktionen aggressiver Luftverunreinigungen sind in zunehmendem Masse zu einer äusserst gefährlichen Einwirkung geworden.

Was ist zu tun?

Alle an einem Bauwerk beteiligten Ingenieure, die Konstrukteure, Materialspezialisten, Bauunternehmer und Bauherren müssen sich noch mehr der speziellen Probleme des Unterhalts bewusst werden. Die Gesamtwirtschaftlichkeit ist wichtiger als niedrige Baukosten; die technischen Möglichkeiten bei Schutzmassnahmen und bei der Herstellung eines besonders widerstandsfähigen Betons müssen voll ausgeschöpft werden. Schadenbehebungen im Anfangsstadium erfor-

dern noch häufigere Bauwerkskontrollen, und der Erfahrungsaustausch bei Sanierungsarbeiten ist von grosser Bedeutung. In Einzelfällen kann es aus wirtschaftlichen Gründen zweckmässiger sein, Bauwerke ganz oder teilweise zu ersetzen, anstatt sie zu sanieren.

Unser Land hat Brückenbauwerke in grosser Zahl, die weltweit anerkennende Beachtung finden. Wir Ingenieure können stolz darauf sein, wir werden sie auch im Auge behalten und im Rahmen der Wirtschaftlichkeit ihrem Zweck erhalten.

Namens des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA):

Prof. Dr. C. Menn, Institut für Baustatik und Konstruktion, ETH-Hönggerberg

Dr. M. Ladner, EMPA Dübendorf

K. Suter, Kantonsoberingenieur, Graubünden

Ordnungen für Leistungen und Honorare LHO 84*Einführungstagungs-Wiederholung*

Wegen der grossen Nachfrage wiederholt der SIA die LHO 84 - Einführungstagung in Zürich am Mittwoch, 6. Juni, 9.30 Uhr im Hotel International, Schulstr. 44, 8050 Zürich (vgl. H. 15/84, S. 292).

Auskunft und Anmeldung: SIA-Generalsekretariat (Herr Müller), Tel. 01/201 15 70.

SIA-Sektionen**Baden**

Exkursion nach Bern. Samstag, 26. Mai. Treffpunkt: 9.45 Uhr, Nydegg-Hof, Bern. Führung durch die Altstadt mit Herrn Furrer (Denkmalpfleger der Stadt Bern). 12.00 Uhr Mittagessen Rest. «Galleria», Marktgasse 37. 14.00 Uhr Führung durch das Berner Kunstmuseum (Erweiterungsbau und Umbau durch das Atelier 5) mit Herrn Du Fresne (Atelier 5). Schluss 16.30 Uhr.

Auskunft und Anmeldung: W. Steinmann, dipl. Arch. ETH/SIA, Schönaustr. 59, 5430 Wettingen.