

Ingenieur- und Architektur-Arbeiten im Ausland

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **84 (1966)**

Heft 28

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68946>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Steuerung erfolgt von einem neben dem Spindelstock aufgestellten Kasten aus. Darin sind nicht nur alle elektrischen Bedienelemente und Schaltelemente untergebracht, sondern auch die Hydraulikelemente wie Pumpe, Ventile, Ölbehälter usw. Zu den Arbeits- und Kuppelungszyllindern im Spindelstock führen lediglich einige Hochdruckschläuche.

Kräftige Einspannbacken im Spindelstock und Reitstock fassen die Kurbelwelle an den beiden Enden. Federnde Spitzen erleichtern die Zentrierung. Dazwischen wird an einer Lagerstelle eine selbstzentrierende Lünette angesetzt, die ein Durchbiegen der Kurbelwelle verhindert, wenn man diese an der zu verdrehenden Stelle auf 1000 bis 1100 °erwärmt. Das kräftig gebaute Bett ist als geschlossener Kasten ausgebildet, der in der Lage ist, die Reaktion des vollen Drehmomentes aufzunehmen. Das Fundament, das nur noch das Gewicht übernehmen muss, konnte leicht gehalten werden.

An einer zur Maschinenaxe parallelen Fahrbahn läuft ein Brennerwagen, der je nach dem Durchmesser der zu erwärmenden Stelle auswechselbare Ring-Brenner trägt, die in der Art einer Zunge geöffnet und seitlich aus- und hochgeschwenkt werden können. Die Brenner arbeiten mit Propan (grösster Verbrauch 36 m³/h) und Pressluft. Um eine höhere Flammentemperatur zu erreichen, kann der Pressluft noch reiner Sauerstoff zugemischt werden. Soll die zu erheizende Stelle der Kurbelwelle etwas grösser sein, d. h. ausser dem zu verdrehenden Zapfen auch noch die anschliessenden Wangen umfassen, dann gelangt an Stelle von Ringbrennern ein auf dem Bett fahrbarer Haubenofen zum Einsatz. Reduzierventile und Manometer für Gas, Luft und Sauerstoff sowie die Hahnen für das Kühlwasser sind übersichtlich auf dem Brennerwagen untergebracht. Die Einspeisung erfolgt durch grossdimensionierte Schläuche über eine Kabelschleppkette.

4. Die Brennschneidmaschine

Die von der Firma Messer in Frankfurt gelieferte Brennschneidmaschine, Bild 17, arbeitet mit Propan-Sauerstoff und ist in der Lage, Werkstücke von 3 bis 1000 mm Dicke zu schneiden; die grösste Arbeitsbreite beträgt 2000 mm und die grösste Länge 8250 mm. Der Brenner sitzt auf einem Kreuzwagen, der von einem über die ganze Länge fahrenden Längswagen und einem auf dessen Ausleger fahrenden Querwagen gebildet wird. Es kann also jeder beliebige Punkt der Arbeitsfläche in rechtwinkligen Koordinaten angefahren werden.

Die Bewegung des Schneidbrenners wird über eine photoelektrische Kopiereinrichtung gesteuert. Das photoelektrische «Auge» der elektronisch arbeitenden Abtastvorrichtung folgt – durch fremde Lichtquellen nicht beeinflussbar – einer normalerweise mit Tusche gezogenen Linie einer Zeichnung oder der Kontur einer Schablone im Masstab 1:1, ohne diese zu berühren. Ein elektrischer Komponentenzerleger erteilt getrennte «Fahrbefehle» für x- und y-Koordinaten, die den Antriebsmotoren für Längs- und Querbewegung gegeben werden. Dabei werden die Bewegungen so aufeinander abgestimmt, dass die Fahrgeschwindigkeit in Richtung der resultierenden Bewegung stets konstant auf einem (zwischen 50 und 750 mm/min) eingestellten Wert bleibt.

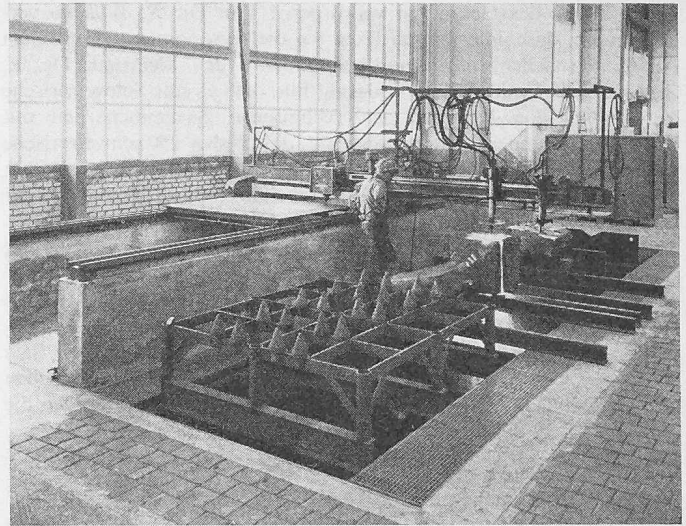


Bild 17. Koordinaten-Brennschneidmaschine mit photoelektrischer Kopiereinrichtung

5. Die Schruppdrehbank

Von den wenigen Maschinen für die spanabhebende Vorbearbeitung der Schmiedestücke soll als wichtigste lediglich die von der Firma Wagner, Dortmund, neu angeschaffte Schruppdrehbank erwähnt werden. Sie ist für einen grössten Drehdurchmesser von 1400 mm und eine grösste Länge von 8000 mm gebaut; das grösste Werkstückgewicht beträgt 25 t. Die Maschine ist mit Leonardantrieb für stufenlos veränderliche Antriebsgeschwindigkeiten ausgerüstet; in Verbindung mit vier Getriebestufen sind alle Drehzahlen zwischen 1 und 160 U/min möglich. Die grösste Antriebsleistung beträgt 100 kW.

Das Bett weist vier Führungsbahnen auf. Auf den beiden vorderen gleitet der vordere Support, auf den hinteren beiden der hintere Drehsupport sowie der Reitstock und die Setzstöcke. Der vordere Support kann somit unabhängig von der Stellung der Setzstöcke und des Reitstockes über die ganze Bettlänge verfahren werden. Beide Supporte sind mit elektromechanischen Kopiereinrichtungen zum Kopieren über die ganze Drehlänge hinweg versehen. Die Längs- und Planvorschübe sind über Drehstrom-Leitwelle vom Spindeltrieb abgeleitet und können deshalb auch ohne Leit- und Zugspindel in mm pro Umdrehung eingestellt werden, was für Drehmaschinen das einzig Richtige ist. Die Einstellung erfolgt stufenlos über PIV-Getriebe.

Die zahlreich anfallenden Späne können durch reichlich dimensionierte Öffnungen im Maschinenbett und im Fundament auf eine in einem Längskanal des Fundamentes angeordnete Schwingförderrinne fallen, die sie in einen am hinteren Maschinenende in einer Grube aufgestellten, leicht auswechselbaren Spänebehälter transportiert.

Ingenieur- und Architektur-Arbeiten im Ausland

DK 382.1:62:72

Wie hier angekündigt (s. SBZ 1966, H. 14, S. 270, mit ausführlicher Angabe der Redner und Themen) hat der S.I.A. am 29. April d. J. in Bern ein Symposium über diesen Aufgabenkreis durchgeführt. Es ist höchst glücklich verlaufen; über 150 bis zum Schluss aufmerksame Zuhörer folgten den 15 Vorträgen, ohne Ermüdung zu zeigen. Den Rednern muss aber auch hohes Lob dafür gezollt werden, dass sie die vorgeschriebenen Redezeiten nie überschritten, und die Organisatoren sind dazu zu beglückwünschen, dass es ihnen gelungen ist, trotz der grossen Anzahl von Referenten Wiederholungen zu vermeiden. Auch waren die Referenten sehr geschickt ausgewählt, sodass die grosse Vielfalt der Gesichtspunkte voll zur Geltung kam.

Die Frage der Zusammenarbeit zwischen dem selbständigen Ingenieur oder Architekten und den staatlichen Stellen, deren es auch auf diesen Gebieten bereits viele gibt, kam oftmals zur Sprache, und man hatte den Eindruck, dass noch vieles reibungsloser spielen sollte. Die Exportrisikogarantie des Bundes, gesetzlich verankert seit 1939, hat anfänglich 10 Mio Franken jährlich beansprucht, und heute sind es 1,5 Milliarden. Ähnlich dieser Institution befindet sich die Schaffung einer Investitionsrisikogarantie für Ingenieurarbeiten im Studium. Auch können schweizerische Kredite an Entwicklungsländer oft mit Sicherung von Arbeitsgelegenheiten für Ingenieurbüros ver-

knüpft werden. Ein unerfreuliches Kapitel stellt immer noch die gegenseitige Konkurrenzierung schweizerischer Firmen im Ausland dar; Voraussetzung der Bundeshilfe wäre, dass diese Kämpfe in der Schweiz bereinigt würden, so dass im Ausland nur eine Schweizerofferte vorliegt (Dr. E. Moser).

Mit echtem Basler Humor gewürzt waren die Ausführungen von Ing. Ed. Gruner, welcher den auch von andern Rednern verlangten Mut zu kühnen Projekten in den Vordergrund stellte, da niemand Interesse hat, alltägliche Ingenieuraufgaben schweizerischen Büros zu übertragen. Hinsichtlich der Honorierung stimmte er mit Arch. H. R. Suter darin überein, dass die Anwendung des Tarifs B zu empfehlen ist, wenn es nicht möglich wird, ein Pauschalhonorar zu vereinbaren, was die weitaus beste Lösung darstellt. H. R. Suter wie auch Ing. A. Spaeni konnten beide aus sehr umfangreicher, konstanter und nicht nur vereinzelter Auslandspraxis wertvolle Schlüsse ziehen. Zur Frage der Poolarbeiten empfahl Ing. K. Weissmann die Heranziehung auch anderer Berufe (Masch.-Ing., El.-Ing. usw.).

Den Gesichtspunkt der öffentlichen Hand vertrat R. Jeanneret, der sich eine stärkere Teilnahme der Architekten und Ingenieure an den Bestrebungen der internationalen Hilfe wünschte. Die etwa 60 schweizerischen Experten, die jährlich hinausziehen, sollten einen

neuen Typus des Gesandten verkörpern! Von Dr. R. Wilhelm vernahm man, dass unter diesen Experten die Agronomen den grössten Anteil ausmachen, dagegen die Ingenieure den kleinsten. Dr. E. Zipkes wies in seinem Referat darauf hin, dass es eine Schweizerische Vereinigung von Experten der Technischen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern gibt, die feststellt, dass bisher 150 schweizerische Experten für über 300 Missionen in 75 Ländern tätig waren. Ferner beleuchteten H. Brunner und Dr. A. Geiser die Rolle des Staates bei der Unterstützung des Exportes.

Ganz besonders gehaltvoll und von reicher praktischer Erfahrung getragen waren die Ausführungen von Dr. L. Fromer über die internationale Doppelbesteuerung, wobei man zwischen fiscal evasion (= Hinterziehung) und fiscal avoidance (= legaler Weg zur Vermeidung von Steuern) unterscheiden muss. Ebenso klar äusserte sich M. Beaud, lic. iur., Adjunkt des Generalsekretärs, über die juristischen Grundlagen der Auslandstätigkeit, während Ing. J. Cl. Piguet die

Koordination zwischen den Büros als mangelhaft und sehr dringlich der Verbesserung bedürftig bezeichnete. Es wäre Aufgabe des S.I.A., dieses Problem zu lösen, damit den Behörden ein verhandlungsfähiger Partner gegenüberstehe.

Der S.I.A. beabsichtigt, die 13 Referate gedruckt erscheinen zu lassen. Dasjenige von Dr. E. Zipkes ist bereits veröffentlicht worden in «Hoch- und Tiefbau» 1966, Nr. 22. Im vorliegenden Rahmen konnten wir nur stichwortartig auf einzelne der behandelten Probleme hinweisen, um unsere Leser zum Studium der Originaltexte zu veranlassen.

Eine Diskussion bildete den Schluss der ertragsreichen Tagung. Im Rückblick möchten wir nicht nur dem Generalsekretariat, den Referenten und Präsident A. Rivoire, sondern besonders auch unserm Altpräsidenten Ständerat Dr. E. Choisy herzlich dafür danken, dass er immer wieder höchst aktiv zum Gelingen von Veranstaltungen des S.I.A. beiträgt.

Der Widerruf des Architekturauftrages

Kritische Bemerkungen zu Art. 8 der Honorarordnung S.I.A.

Von Rechtsanwalt Dr. H. K. Stiffler, Zürich

Werkvertrag oder Auftrag?

Der schweizerische Gesetzgeber hat für den Architekturvertrag keine eigene Regelung geschaffen, obwohl das bis zu einem gewissen Grade berechtigt gewesen wäre. Die Einordnung des Architekturvertrages in das Rechtssystem hat nämlich verschiedentlich zu Diskussionen Anlass gegeben, weil dieser Vertrag sowohl Elemente des Werkvertrages wie des Auftrages in sich vereinigt. Mit dem *Werkvertrag* hat er gemeinsam, dass das von den Parteien mit dem Vertrag gewünschte Ergebnis in der Regel ein Werk sein wird, mit dem *Auftrag* dagegen, dass die Arbeit des Architekten eine planende und gestaltende ist, die vor allem auf sorgfältige und gewissenhafte Durchführung ausgerichtet ist (wie die Arbeit des Anwaltes oder Arztes).

Die Abgrenzung ist in der Tat nicht einfach. Das Schweizerische Obligationenrecht umschreibt die beiden Verträge wie folgt:

Art. 363

Durch den *Werkvertrag* verpflichtet sich der Unternehmer zur Herstellung eines Werkes und der Besteller zur Leistung einer Vergütung.

Art. 394

Durch die Annahme eines *Auftrages* verpflichtet sich der Beauftragte, die ihm übertragenen Geschäfte oder Dienste vertragsgemäss zu besorgen. Eine Vergütung ist zu leisten, wenn sie verabredet oder üblich ist.

Prüft man anhand dieser Bestimmungen die vom Architekten im Rahmen eines Architekturvertrages regelmässig zu erbringenden Leistungen, so ergibt sich, dass bei drei Teilleistungen (Bauprojekt, Kostenvoranschlag und vor allem bei den Ausführungsplänen) die werkvertraglichen Elemente überwiegen; die hier zu erbringende Leistung ist eindeutig auf einen Werkerfolg ausgerichtet. Bei vier Teilleistungen steht aber ebensicher die sorgfältige Ausführung im Vordergrund, nämlich bei der Ausschreibung, der Oberleitung der Bauausführung, dem Rechnungswesen und der örtlichen Bauführung. Diese Teilleistungen sind damit sicher dem Auftragsrecht zuzuordnen. Das Vorprojekt pflegt man in der Regel ebenfalls zu den werkvertraglichen Teilleistungen zu nehmen (so in der HO S.I.A. Art. 12 Abs. 3). Meines Erachtens ist diese Betrachtungsweise problematisch, weil gerade die Ausarbeitung des Vorprojektes ein besonders sorgfältiges Vorgehen des Architekten verlangt, damit er die meist vagen Ideen der Bauherrschaft zu erfassen und zu gestalten vermag. Die Tätigkeit des Architekten ist daher hier sicher mehr auf gewissenhafte und sorgfältige Arbeit als auf Erstellung eines Werkes ausgerichtet. Die Frage mag aber offen bleiben, weil sie im folgenden nicht entscheidend ist.

Die Honorarordnung S.I.A. hat in Art. 12 jedenfalls festgelegt, dass das Vorprojekt mit dem Bauprojekt, dem Kostenvoranschlag und den Plänen dem Werkvertragsrecht unterstehen soll, die übrigen Teilleistungen dagegen seien dem Auftragsrecht zuzuordnen.

Das Bundesgericht ist dieser Ansicht gefolgt. In BGE 64 II 10 wird die entgeltliche Ausarbeitung von Projekten und Plänen dem Werkvertragsrecht unterstellt, wenn nicht auch gleichzeitig weitere Arbeitsleistungen (wie Submission oder Bauführung) zu erbringen sind. Bereits ein Jahr zuvor hat das Bundesgericht aber den Architekturvertrag als Ganzes dem Auftragsrecht unterstellt (BGE 63 II 176). Diese Unterscheidung scheint nun wenig sinnvoll und wird denn auch von Gautschi im neuen Kommentar zum Auftragsrecht (N. 43 a zu Art. 394) abgelehnt. Es ist in der Tat nicht sehr einleuchtend, weshalb die Aus-

arbeitung von Plänen, wenn sie gesondert erfolgt, dem Werkvertragsrecht zugeordnet werden soll, wenn sie aber im Rahmen eines Gesamtauftrages erfolgt, dem Auftragsrecht. Zudem betont Gautschi mit Recht, dass auch die Architekturpläne und -projekte in erster Linie *geistig-künstlerische* Arbeitsprodukte sind. Es wäre daher konsequent, auch alle Teilleistungen ohne Ausnahme dem Auftragsrecht zu unterstellen.

Die Praxis macht das aber nicht. Nachdem das Bundesgericht mit seinen beiden oben zitierten Entscheiden aus den Jahren 1937 und 1938 die m. E. kaum haltbare Unterscheidung getroffen hat, haben sich unsere Gerichte ihr verschiedentlich angeschlossen (vgl. u. a. SJZ 59, S. 310). Als gefestigt kann wenigstens die Praxis gelten, wonach der Architekturvertrag als Ganzes sicher dem *Auftragsrecht* untersteht (vorne zit. BGE 63 (1937) II 176 und neueren Datums SJZ 59 (1963) S. 362, SJZ 61 (1965) S. 96).

Das freie Widerrufsrecht

Der Auftrag kann von jedem Teile jederzeit widerrufen oder gekündigt werden (Art. 404 OR). Sowohl Bauherr wie Architekt können somit das Architekturvertragsverhältnis jederzeit sofort aufheben. Diese Bestimmung ist *zwingender* Natur, kann also durch anders lautende Parteiabrede nicht geändert werden. Auch Verbandsbestimmungen können an dieser gesetzlichen Ordnung nichts ändern. Das Kassationsgericht des Kantons St. Gallen hat 1946 zu Recht entschieden, dass das freie Widerrufsrecht unverzichtbar sei und dass deshalb Art. 18 Abs. 6 der damaligen HO S.I.A. für Ingenieure, welche das freie Widerrufsrecht ausschloss, ungültig sei (SJZ 42, S. 187).

Dass auf das Widerrufsrecht nicht verzichtet werden kann, ergibt sich aus dem Wesen des Auftrages. Der Auftrag ist streng auf die Personen des Auftraggebers und des Auftragnehmers ausgerichtet. Es wird vom Auftragnehmer persönliche Leistung erwartet, Stellvertretung ist nur im Einverständnis des Auftraggebers gestattet. Es handelt sich um ein eigentliches Vertrauensverhältnis, das immer dann gelöst werden können muss, wenn das Vertrauen erschüttert erscheint. Namentlich der Auftrag zu künstlerischen oder wissenschaftlichen Diensten an den Arzt, Anwalt, Architekten, Ingenieur oder die Vermögensverwaltung muss vom unerschütterten Vertrauen in die Fähigkeit des Beauftragten getragen sein, den gewollten und möglichen Auftragserfolg zu erreichen (Gautschi, N. 10b zu Art. 404; BGE 53 II 303, 80 II 121, 83 II 528). Bei verlorenem Vertrauen den Auftraggeber an einen Arzt, Anwalt oder Architekten auch nur auf kurze Zeit zu binden, wäre mit der durch Art. 27 ZGB garantierten Handlungsfreiheit nicht vereinbar (Gautschi a. a. O.).

Das schweizerische Recht hat hier recht einseitig nur das Interesse des Auftraggebers im Auge. Das Verdiensteresse des Auftragnehmers wird nicht geschützt.

Entschädigung des Architekten bei Widerruf des Auftrages durch den Bauherrn

Art. 8 der Honorarordnung S.I.A. legt fest:

«Entzieht der Bauherr dem Architekten den Auftrag ohne Verschulden des Architekten oder ohne wichtigen, vom Architekten zu verantwortenden Grund, so hat der Architekt Anspruch auf das Honorar seiner geleisteten Arbeiten gemäss Honorarordnung mit einem Zuschlag von 15%, sofern der nachgewiesene Schaden diesen Prozentsatz nicht übersteigt.»