

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 73 (1955)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Stockwerkzahl und Baukosten der Schulhäuser in Bern: Bericht der Kommission zur Untersuchung des Bauaufwandes und des Landverbrauchs für Schulhausbauten in der Stadt Bern  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-61932>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

Sedrun führende Zuleitung, bestehend aus Druckstollen, Wasserschloss und Druckschacht, angeschlossen. Die unterirdisch angeordnete Zentrale weist bei einem Nettogefälle von 575 m und einer Ausbaumwassermenge von 26,5 m<sup>3</sup>/s eine installierte Maschinenleistung von 120 000 kW auf.

Im Kraftwerk Tavanasa wird das schon im Kraftwerk Sedrun verarbeitete Wasser ein zweites Mal der Energieproduktion nutzbar gemacht und auch das längs der Zuleitung zusätzlich gefasste Wasser verarbeitet. Das geringe Gefälle des Vorderrheintales bedingt für diese Ueberleitung von Sedrun nach Tavanasa rd. 29 km Stollen. Die Lage des Stollens erlaubt jedoch, die Abflussmengen eines weiteren Einzugsgebietes von 218 km<sup>2</sup> einzuleiten. Die Kraftwerke Sedrun und Tavanasa zusammen umfassen ein Einzugsgebiet von 318 km<sup>2</sup>.

Der Stollen von Sedrun mündet in einen im Somvixertal bei Runcahez zu erstellenden Ausgleichweiher von rd. 350 000 m<sup>3</sup> nutzbarem Inhalt. Von diesem fliesst das Betriebswasser durch den Druckstollen, das als offenes Becken ausgebildete Wasserschloss bei Tschappina und den Druckschacht der Zentrale Tavanasa zu. Die freistehend projektierte Zentrale erhält eine installierte Leistung von 120 000 kW, entsprechend einer Ausbaumwassermenge von 31 m<sup>3</sup>/s und einem Nettogefälle von 470 m. Das Unterwasser fliesst, bis einmal die nächste Stufe bis Ilanz ausgebaut sein wird, in den Rhein zurück. Die Bauten des Kraftwerkes Tavanasa werden so dimensioniert, dass nach dem Ausbau des Kraftwerkes Greina auch diese zusätzlich anfallenden Wassermengen nach Einbau einer weiteren Maschinengruppe verarbeitet werden können.

Die Speichereinhalte der drei Stauseen und die Stollenführungen können je nach den Ergebnissen der geologischen Detailaufnahmen noch Aenderungen gegenüber dem Konzessionsprojekt erfahren. Das Bauprogramm sieht vor, dass zwei Jahre nach der Genehmigung der Konzessionen durch den Kleinen Rat des Kantons Graubünden mit dem Bau des Kraftwerkes Tavanasa und innerhalb spätestens dreier weiterer Jahre auch mit dem Bau des Kraftwerkes Sedrun begonnen werden soll. Der grosse Rat des Kantons Graubünden hat am 2. Juni eine Beteiligung des Kantons von 10 % (Kapital und Energiebezugsrecht) an den KVR beschlossen.

## Das Kraftwerkprojekt Albula

DK 621.29

Das Projekt der Elektro-Watt AG., Zürich (betr. Konzession s. SBZ 1955, S. 124) sieht die Ausnutzung der Albula und einiger Seitenbäche in zwei Stufen vor (Bild 1). Die obere Stufe umfasst die Gefällsstrecke von Naz bis zur Einmündung des Val Tisch in die Albula oberhalb Bergün und nutzt das Wasser der Albula, des Val Mulix und des oberen Val Tisch in der Zentrale Bergün. Die untere Stufe beginnt

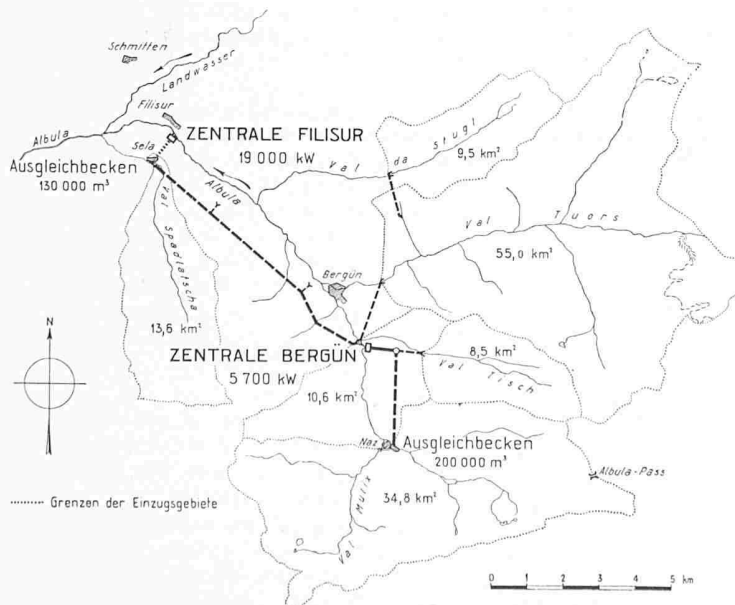


Bild 1. Kraftwerkprojekt Albula, 1:200 000

bei der Wasserrückgabe des Kraftwerkes Bergün und endet in Filisur. Der Fassung der Albula bei Bergün wird noch Wasser des Val Tuors und des Val Stugl zugeführt. Der Bach des Val Spadlatscha wird ebenfalls genutzt, indem er in das Ausgleichsbecken Sela, welches am Ende des im linken Talhang verlaufenden Freispiegelstollens vorgesehen ist, eingeleitet wird. Das Bruttogefälle beider Stufen beträgt rund 740 m, die installierte Leistung total 25 000 kW. Die zu erwartende Energieproduktion wird sich im Durchschnittsjahr auf 127 Mio kWh belaufen, wovon 35 Mio kWh auf das Winterhalbjahr entfallen werden. Bei der Wahl des Standortes der Zentrale Filisur wurde auf die mögliche Nutzung des Landwassers sowie der Albula zwischen Filisur und Tiefencastel Rücksicht genommen.

## Stockwerkzahl und Baukosten der Schulhäuser in Bern

DK 727.1.003

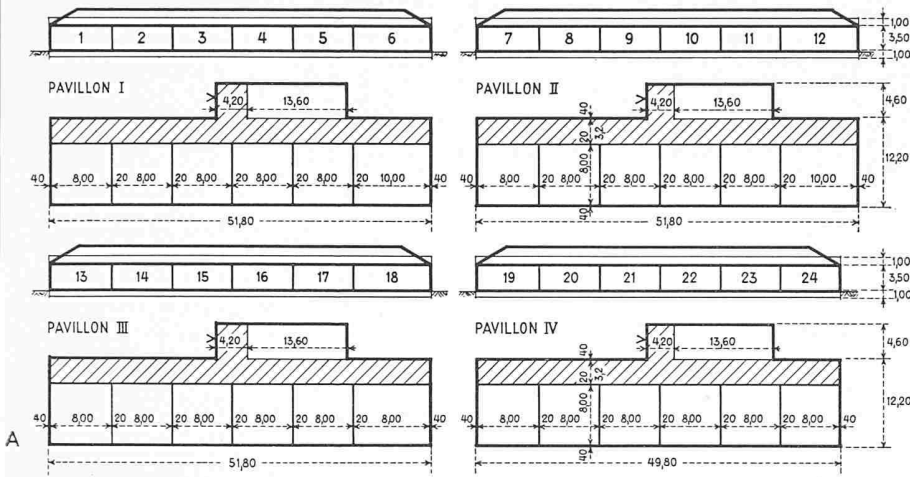
Bericht der Kommission zur Untersuchung des Bauaufwandes und des Landverbrauchs für Schulhausbauten in der Stadt Bern

Der Gemeinderat Bern liess zur Bekämpfung der gegen die flachen Schulhausbauten immer wieder aufflackernden Opposition von einer besonders zu diesem Zweck eingesetzten Kommission einen von Stadtbaumeister A. Gnägi bearbeiteten Bericht ausarbeiten, der anfangs 1955 als Broschüre herausgegeben worden ist. Diese Schrift, die die Bedürfnisse der Schule und die Planung und Ausführung von Schulbauten einlässlich behandelt, wird auch ausserhalb der Stadt grosses Interesse finden, denn überall stehen die gleichen Fragen zur Diskussion. Sehr zu begrüssen ist es, dass die verantwortliche Behörde eine aus 15 Mitgliedern verschiedener Fach- und Berufsrichtungen zusammengesetzte Kommission beauftragt hat, einen gründlichen Bericht zu verfassen. Dieser nimmt Stellung zu den Fragen der Standortwahl, der Gestaltung der Unterrichtsräume, der Ausbildung der Nebenanlagen wie Turnhalle, Pausenplatz, Spielwiese usw. Sieben Beilagen geben Auskunft über Erhebungen und Untersuchungen; diese Tabellen an sich sind den Aufwand wert. Wir empfehlen unsern Lesern das Studium dieses Rapportes und geben nachfolgend den Abschnitt über den Einfluss der Bauweise auf die Gebäudekosten und die dazu gehörenden Beilagen 6 und 7 wieder.

H. M.

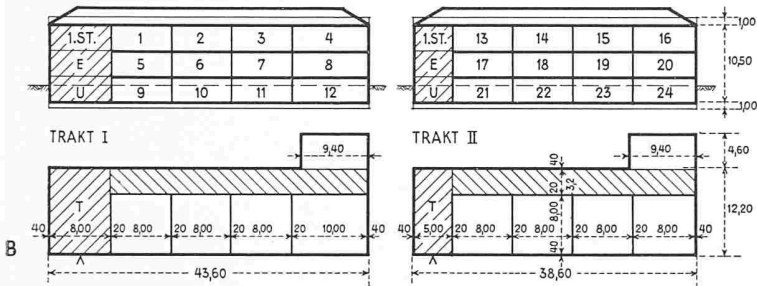
Die eigentlichen Gebäudekosten machen den weitaus grössten Gesamtkostenanteil aus. Hier bestehen auch die grössten Möglichkeiten von Unterschieden in der Organisation und der Ausführung sowie der Streuung in den spezifischen Kosten. Die Kommission hat deshalb diesem Fragenkomplex besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Es war abzuklären, inwiefern einmal der Bautypus, sodann auch die Ausführung der Schulbauten die Kosten beeinflussen.

Ein ganz genauer Vergleich der spezifischen Kosten verschiedener Ausführungstypen nach ein und demselben Programm, also das gleiche Schulhaus als 1-, 2- oder 3geschossiger, ein- oder mehrteiliger Baukomplex gerechnet, würde eine umfangreiche und kostspielige, vollständige Projektierung und kostenmässige Durchrechnung aller Varianten erfordern, ohne indessen ganz schlüssig zu sein, denn es ist praktisch gar nicht möglich, dass das Programm in allen Fällen räumlich gleich gut aufgeht. Derartige Untersuchungen hat beispielsweise die Stadt Hannover für ein 16klassiges Schulhaus durchgeführt. Die Kommission glaubte auf eine solche theoretische Untersuchung, mit der ein Architekturbüro besonders hätte beauftragt werden müssen und die ohne praktischen Nutzen mehrere 1000 Franken gekostet hätte, verzichten zu dürfen, um so mehr, als in Bern ja ausgeführte Beispiele verschiedener Bautypen vorliegen, die unter gewissen Einschränkungen verglichen werden können. Diese Einschränkungen betreffen die Verschiedenheit der einzelnen Raumprogramme, d. h. Besonderheiten in der Dotierung mit Spezialräumen sowie solche des Baugrundes. Diese sind in der Interpretierung der Zahlen zu berücksichtigen. Als relatives Vergleichsmass von genügender Genauigkeit eignet sich der nach den Normalien des S. I. A. einheitlich errechnete Preis pro m<sup>3</sup> umbauten Raumes. Dieser muss aber richtig interpretiert werden. Er gibt an und für sich keinen absoluten Masstab für die Wirtschaftlichkeit der Bauausführung.



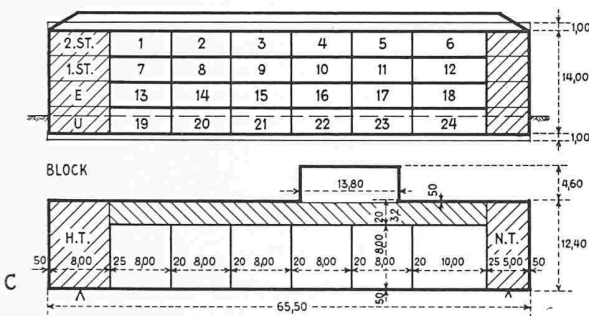
**A** Raumprogramm in 4 ERDGESCHOSS-PAVILLONS ohne Untergeschoss

Gebäudegrundfläche	Umbauter Raum nach S. I. A. (H = 5,50 m)	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
I 51,8 × 12,2 = 632 17,8 × 4,6 = 82	} 714	714	3 927
II 51,8 × 12,2 = 632 17,8 × 4,6 = 82			
III 51,8 × 12,2 = 632 17,8 × 4,6 = 82	} 714	714	3 927
VI 49,8 × 12,2 = 608 17,8 × 4,6 = 82			
		690	3 795
		<u>2 832</u>	<u>15 576</u>
Gegenüber ausgeführter Var. B: + 1 743 + 1 964			
Fr. + 41 832 + 216 040			
Fr.			



**B** Raumprogramm in 2 ZWEIFGESCHOSSTRAKTEN mit Untergeschoss (wie ausgeführt)

Gebäudegrundfläche:	Umbauter Raum nach S. I. A. (H = 12,50 m)	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
Trakt I 43,60 × 12,20 = 532 m <sup>2</sup> 9,40 × 4,60 = 43 m <sup>2</sup>	} 575 m <sup>2</sup>	575 m <sup>2</sup>	7 187 m <sup>3</sup>
Trakt II 38,60 × 12,20 = 471 m <sup>2</sup> 9,40 × 4,60 = 43 m <sup>2</sup>			
		<u>514 m<sup>2</sup></u>	<u>6 425 m<sup>3</sup></u>
		<u>1 089 m<sup>2</sup></u>	<u>13 612 m<sup>3</sup></u>



**C** Raumprogramm in 1 DREIFGESCHOSBLOCK mit Untergeschoss

Gebäudegrundfläche:	Umbauter Raum nach S. I. A.:	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
Block 65,50 × 12,40 = 812 m <sup>2</sup> 13,80 × 4,60 = 63 m <sup>2</sup>	} H × 16,00 m = 14 000 m <sup>3</sup>	875 m <sup>2</sup>	14 000 m <sup>3</sup>
Gegenüber ausgeführter Var. B: - 214 m <sup>2</sup> - 5136 Fr.			
			+ 388 m <sup>3</sup> + 42 680 Fr.

Beilage 6 des Berichtes: Vergleich der Gebäudegrundflächen und Rauminhalte nach den Normalien des SIA für kubische Berechnungen von Hochbauten für das Raumprogramm des Primarschulhauses Stöckacker (nur Klassentrakte, ohne Turnhalle, Abwart, Heizung). Gesamtareal rd. 21 000 m<sup>2</sup> zu Fr. 24.—. Kosten pro m<sup>3</sup> umbauten Raumes rd. Fr. 110.—. 21 Klassenzimmer und Spezialräume 8,00 × 8,00 m und 3 Klassenzimmer und Spezialräume 10,00 × 8,00 m, total 24 Räume.

Ein hoher m<sup>3</sup>-Preis kann sowohl eine luxuriöse Ausführung als auch eine sehr konzentrierte, d. h. wirtschaftliche Lösung bedeuten, ein niedriger dagegen von einer sehr sparsamen Ausführung oder aber von einer relativen Raumverschwendung, d. h. unwirtschaftlichen Lösung herrühren. Ausführungsstandard und bauliche Konzentration dürfen aber bei den bisher ausgeführten Schulhäusern als überall gleichwertig angenommen werden, so dass deren m<sup>3</sup>-Preis unter Berücksichtigung der genannten Besonderheiten ohne weiteres miteinander verglichen werden dürfen.

In der Beilage 7 sind auf der rechten Seite die Preise pro m<sup>3</sup> umbauten Raumes ausgeführter Schulhausbauten auf den gleichen Baukostenindex I = 200 (1939: I = 100) umgerechnet aufgeführt, und zwar in Kol. 14 für die Gesamtanlage und in Kol. 15—19 — soweit aus den Abrechnungen entnehmbar — für die einzelnen Bauatrakte. In Kol. 20 sind die zur Interpretierung der Zahlen nötigen Bemerkungen angebracht. Eine Turnhalle mit ihrem grossen Luftraum drückt natürlich den m<sup>3</sup>-Preis der Gebäudegruppe, in welcher sie eingerechnet ist, hinunter. Umgekehrt setzen eingerechnete Heizungsanlagen, stark differenzierte Spezialräume mit Sonderinstallationen und aussergewöhnliche Fundierungen den Preis herauf. In der Tabelle schneiden die 1geschossigen 2-Klassen-Pavillons Aaregg und Biderstrasse, die keine Spezial- und Nebenräume enthalten, und das Kleinschulhaus Markus, dessen Untergeschoss zur Zeit der Bauabrechnung noch unausgebaut war, mit durchschnittlich Fr. 95 pro m<sup>3</sup> umbauten Raumes am günstigsten ab. Die übrigen Primarschulhäuser zeigen einen Durchschnittswert von Fr. 107.25. Die durch die Ungleichheiten in den Raumprogrammen und die Unsicherheiten jeder Indexberechnung bedingte Abweichung der Ein-

zelresultate hält sich mit maximal + 6,3 % und — 7,7 % durchaus im Rahmen der Zulässigkeit.

Von besonderem Interesse im Hinblick auf die bekannten Diskussionen ist ein Vergleich der spezifischen Raumkosten 2- und 3geschossiger Bauatrakte. Wenn die wenigen Angaben, welche die Beilage 7 machen kann, vorsichtig interpretiert werden, so ergibt sich innerhalb der zulässigen Streuung eine ungefähre Gleichwertigkeit der beiden Gruppen. Es ist sogar eher ein durchschnittlich höherer m<sup>3</sup>-Preis der 3geschossigen Bauweise herauszulesen. Dies würde mit dem Ergebnis der genauen Untersuchung der Stadt Hannover übereinstimmen, die auf Schweizer Währung umgerechnet für die 3geschossige Realisierung eines gegebenen Programmes auf einen m<sup>3</sup>-Preis von Fr. 97, gegenüber einem solchen von Fr. 94 für die 2geschossige Ausführung kommt. Herr Architekt Reinhard, Mitglied der Kommission, hatte Gelegenheit, das im Steigerhubel in vier 2geschossigen, korridorlosen 4-Klassen-Pavillons mit Mittelstufe und einem 1geschossigen Abwartbau verwirklichte Raumprogramm im genau gleichen Umfang (15 Klassen + 2 Reserveklassen) und in genau gleicher Detailausführung für eine andere Gemeinde als 3geschossiges Korridorschulhaus in einem Block zu projektieren und kostenmässig detailliert durchzurechnen. Er kam zu einem ähnlichen Resultat. Der m<sup>3</sup> umbauten Raumes der 3geschossigen «Block»-Schule stellte sich auf Fr. 118.05, derjenige der 2geschossigen «Einzelpavillons» auf Fr. 114.73, in beiden Fällen die Turnhalle nicht eingerechnet. Dabei hat die 3geschossige Variante erst noch mit 13 945 m<sup>3</sup> einen um 243 m<sup>3</sup> grösseren Kubikinhalte als die 2geschossige mit ihren 13 702 m<sup>3</sup>, trotzdem die letztere rund 250 m<sup>2</sup> mehr Materialraumfläche aufweist. Der höhere Raumeinheitspreis

Nr.	Schulhaus	Typ	Klassen		Baujahr	I <sub>E</sub> *	Fr./m <sup>3</sup> umbauten Raumes für Index = I <sub>E</sub>						Fr./m <sup>3</sup> umbauten Raumes für Index I = 200.0 *						Bemerkungen
			zusammen	einzel			alles	1gesch.	2gesch.	3 und mehrgesch.	Turnhalle	Singsaal	alles	1gesch.	2gesch.	3 und mehrgesch.	Turnhalle	Singsaal	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Gewerbeschule . . .	Ber.			1937/39	100,0	61.50 <sup>1</sup>	—	—	61.50 <sup>1</sup>	—	—	123.— <sup>1</sup>	—	—	123.— <sup>1</sup>	—	—	<sup>1</sup> Berufsschule mit sehr differenzierten Räumen
2	Marzli . . . . .	Pr.	18	4	1948/49	201,0	115.10	116.— <sup>1</sup>	—	—	126.70 <sup>2</sup>	—	—	115.50 <sup>1</sup>	—	—	126.— <sup>2</sup>	—	<sup>1</sup> Teure Fundationen; inklusive Pausenhallen
		MS	14	14	1949/50	191,5	—	—	—	113.05 <sup>3</sup>	—	inger. <sup>3</sup>	—	—	—	116.75 <sup>3</sup>	—	inger. <sup>3</sup>	<sup>2</sup> Teure Fundationen; inklusive Heizung Abwartwohnung
3	Statthaltergut . . .	Pr.	15	10	1949/50	190,0	92.50	—	—	91.— <sup>1</sup>	inger.	—	—	—	—	95.80 <sup>1</sup>	inger.	—	<sup>3</sup> inklusive Singsaal
			5	5	1950/51	187,6	—	95.20 <sup>2</sup>	—	—	—	—	99.—	103.— <sup>2</sup>	—	—	—	—	<sup>1</sup> Inklusive Turnhalle
4	Steigerhubel . . . . . (Reiner Schulpavillon) . . . . . [Analoge Anlage im 3gesch. Bl.] . . . . .	Pr.	15	(4)	1952/53	200,2	103.20	—	114.75	—	76.95	—	103.10	—	114.60 <sup>1</sup>	—	76.85	—	<sup>2</sup> Inklusive Kinderturnhalle und Mütterberatung
			[15]			[200,2] <sup>3</sup>	[105.80] <sup>3</sup>	—	(108.25) <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	(108.15) <sup>2</sup>	—	—	—	<sup>1</sup> Inklusive Abwart und Heizzentrale
5	Murifeld . . . . . (Kostenvoranschlag) . . . . .	Pr.	13		1952/53	200,2	110.—	—	119.— <sup>1</sup>	—	87.50	115.— <sup>2</sup>	109.90	—	118.90 <sup>1</sup>	—	87.40	114.90 <sup>2</sup>	<sup>2</sup> (Vollausgebauter Schulpavillon allein)
		MS	12		1953/54	200,0	122.—	—	—	122.—	—	—	122.—	—	—	122.—	—	—	<sup>3</sup> [Umrechnung auf 3geschossigen Klassenblock]
6	Bethlehemacker . . . . . (Reiner Schulpavillon) . . . . .	Pr.	10	(4)	1952/53	200,2	108.35	—	126.15 <sup>1</sup>	—	84.10	—	108.25	—	126.— <sup>1</sup>	—	84.—	—	<sup>1</sup> Inklusive Hauswirtschaft und separatem Kindergarten
							—	—	(102.15)	—	—	—	—	—	(102.05)	—	—	—	<sup>2</sup> Inklusive Heizung und Abwartwohnung
7	Stapfenacker II . . . . .	Pr.	8		1947/48	199,8	108.—	—	108.— <sup>1</sup>	—	—	—	108.10 <sup>1</sup>	—	108.10 <sup>1</sup>	—	—	—	<sup>1</sup> Hauptgebäude mit Pausenhalle, Abwartwohnung und Heizung
8	Wylergut . . . . .	Pr.	8		1948/49	201,0	109.— <sup>1</sup>	—	109.— <sup>2</sup>	—	—	inger. <sup>2</sup>	108.50 <sup>1</sup>	—	108.50 <sup>2</sup>	—	—	inger. <sup>2</sup>	<sup>1</sup> Reiner Klassenflügel
9	Sonnenhof . . . . .	Pr.	8		1949/50	191,5	109.—	—	109.— <sup>1</sup>	—	inger. <sup>1</sup>	—	114.— <sup>1</sup>	—	114.— <sup>1</sup>	—	inger. <sup>1</sup>	—	<sup>2</sup> Inklusive Singsaal und 2 Wohnungen
10	Markus . . . . .	Pr.	6		1950/51	191,6	91.— <sup>1</sup>	—	91.— <sup>1</sup>	—	—	—	95.— <sup>1</sup>	—	95.— <sup>1</sup>	—	—	—	<sup>1</sup> Inklusive Kleinturnhalle, Kindergarten, Abwartwohnung
11	Aareggi . . . . .	Pr.	2		1951/52	198,7	93.50 <sup>1</sup>	93.50 <sup>1</sup>	—	—	—	—	94.10 <sup>1</sup>	94.10 <sup>1</sup>	—	—	—	—	<sup>1</sup> Reiner Klassenbau, Untergeschoss nicht ausgebaut
12	Biderstrasse . . . . .	Pr.	2		1951/52	198,7	95.75	95.75 <sup>1</sup>	—	—	—	—	96.30 <sup>1</sup>	96.30 <sup>1</sup>	—	—	—	—	<sup>1</sup> Nur Klassen, nicht unterkellert, Leichtbauweise
							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<sup>1</sup> Inklusive Sporthalle, teilweise unterkellert

\* I<sub>E</sub> = Baukostenindex im Erstellungsjahr (1939 I<sub>E</sub> = 100)      I = 200 = Umrechnung auf ungefähren heutigen Baukostenindex

Beilage 7 des Berichtes: Reine Baukosten in Franken pro m<sup>3</sup> umbauten Raumes der seit 1939 erstellten Schulhäuser



der 3geschossigen Bauweise sollte eigentlich nicht verwundern, denn diese erfordert eben stärkere Fundamente, dickere Mauern im Untergeschoss und Erdgeschoss, ein Mehr an voll tragenden Stockwerksdecken und teurere Materialtransporte in die Höhe, was alles durch ein Mindermass des preislich untergewichtigen Dachraumes nicht ausgeglichen wird. Der kleinere und rationeller ausgenützte Rauminhalt der 2geschossigen Anlage Steigerhubel rührt zum Teil vom vorteilhaften korridorlosen System her, die gleiche Erscheinung zeigt sich aber auch beim Vergleich des 3geschossigen mit einem 2geschossigen Korridorschulhaus. Eine einfache Ueberlegung erhellt, dass bei gegebener Nutzfläche (d. h. Unterrichtsräume mit Ganganteil) für jedes Stockwerk mehr ein Stockwerkanteil an Treppenhausraum hinzukommt. Dabei ist erst noch zu berücksichtigen, dass das Treppenhaus entsprechend dem grössten Verkehr auf dem Treppenlauf Erdgeschoss/I. Stock bis oben durchgehend gleich dimensioniert werden muss, d. h. je mehr Klassen von der Gesamtzahl in oberen Stockwerken untergebracht ist, desto geräumiger muss es sein. Ausserdem ist bei mehrgeschossigen Schulhäusern aus Sicherheitsgründen eine Nebentreppe anzulegen, welche aber die Bemessung der Haupttreppe kaum beeinflusst. In der Beilage 6 wurde auch der Rauminhalt der beiden 2geschossigen Klassentrakte des im Bau befindlichen Schulhauses Stöckacker mit demjenigen eines entsprechenden 3geschossigen Blockes verglichen, mit dem eindeutigen Resultat, dass der letztere 388 m<sup>3</sup> mehr umbauten Raum ergibt, der rund 10mal mehr kostet als die weiter oben festgestellte, nicht realisierbare Landeinsparung ausmachen würde.

Die selbst von Fachleuten, allerdings ohne besondere Ueberlegung oft vertretene Meinung, die in Bern angewandte

mässig aufgelockerte 2geschossige Bauweise der Primarschulhäuser brauche mehr Land und sei im Bau aufwändiger und teurer als die zusammengefasste 3geschossige, hält demnach einer genauen Untersuchung nicht stand. Theoretische Ueberlegungen und praktische Beispiele erweisen das Gegenteil. Doch selbst wenn das Verhältnis umgekehrt wäre, so dürfte dies angesichts der schultechnischen und pädagogischen Vorteile der Auflockerung noch kein zwingender Grund sein, anders zu bauen. Der Unterschied der beiden Systeme ist allerdings auch nicht so gross, dass nun die 2geschossige Auflockerung zum starren Prinzip erhoben werden müsste. Es ist daher richtig, wenn die verantwortlichen Behörden in aller Freiheit wie bis anhin von Fall zu Fall nach der besonderen städtebaulichen Situation, der Eigenart des Geländes und den Bedürfnissen der betreffenden Schule ihre Wahl treffen, welche ausnahmsweise, wo man es glaubt verantworten zu dürfen, auch einmal auf ein 4geschossiges Blockschulhaus oder ein anderes Mal auf eine Flachbauanlage fallen kann. Anlagen mit mehreren 1geschossigen, nicht unterkellerten Pavillons kommen zwar für Bern kaum in Frage, da sie doch merklich mehr Grundfläche erfordern als 2- und 3geschossige. In der Beilage 6 ergibt die Umrechnung der 2 Klassentrakte des Schulhauses Stöckacker auf 4 nicht unterkellerte Erdgeschosspavillons nach dem Korridorsystem eine Gebäudefläche von 2832 m<sup>2</sup> (2geschossig 1089 m<sup>2</sup>, 3geschossig 875 m<sup>2</sup>). Der Rauminhalt nach S. I. A. stellt sich mit 15 576 m<sup>3</sup> ebenfalls höher als bei den 2- und 3geschossigen Varianten (2geschossig 13 612 m<sup>3</sup>, 3geschossig 14 000 m<sup>3</sup>).

Der Bericht kann bezogen werden bei der städtischen Bau-  
direktion II in Bern, Bundesgasse 38, Tel. (031) 2 95 81.

## Zur Feier des 100jährigen Bestehens der AG. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie., Kriens-Luzern

DK 061.5

Im Laufe der kommenden Woche wird die bestbekannte Firma Bell in schlichter Weise die Feier ihres 100jährigen Bestehens begehen. Vorgängig einer eingehenderen Würdigung von Entwicklung und Bedeutung des Krienser Unternehmens sei an dieser Stelle auf die sehr bemerkenswerte Gründungsgeschichte hingewiesen, die die starken konstruktiven Kräfte mit aller Deutlichkeit erkennen lässt, die damals aus dem einfachen Volk herauswachsen und in einzelnen markanten Gestalten offenbar wurden. Durch ihr Wirken und ihren Glauben haben diese Männer nicht nur den guten Ruf unserer schweizerischen Maschinenindustrie in aller Welt begründet, sondern auch den Boden für überaus glückliche und segensreiche Entwicklungen auf verschiedensten Gebieten unseres Landes zubereitet.

Der Gründer des Unternehmens war *August Bell* (1814 bis 1870), ein Nachkomme eines aus Prato (Tessin) stammenden Geschlechts, das sich im 18. Jahrhundert in der Stadt Luzern eingebürgert hat. Als Goldschmied verfertigte er anfangs der vierziger Jahre des letzten Jahrhunderts die zu jener Zeit beliebten, mit Goldbeschlügen garnierten Uhrenschnüre, Armspangen, Halsbänder usw. aus geflochtenen Menschenhaaren, wobei die Geflechte von Bells Gattin mit Klöppeln von Hand hergestellt wurden. Später gelang es, Geflechte aus sibirischen Pferdehaaren zu verfertigen, wozu der aufgeschlossene Goldschmied eine selber konstruierte, von Hand betriebene Maschine verwendete. Mitte der vierziger Jahre hat A. Bell in einem in Kriens gemieteten Haus eine Anzahl solcher Maschinen aufgestellt, um der steigenden Nachfrage nach solchen Geflechtern genügen zu können. Nach einigen Jahren wurde in Kriens bereits die erste Geflechtfabrik mit Wasserkraft betrieben. Schon zu Beginn der fünfziger Jahre konnte die zweite und gegen Ende des selben Jahrzehnts die dritte Fabrik eröffnet werden. Zuerst hat Bell Hand in Hand mit der aargauischen Industrie gearbeitet; später lieferte er unmittelbar und selbst nach Paris, Wien, London und auch nach Amerika. Seine Geflechte errangen sich weltweiten Ruf. Auch Hüte wurden aus ihnen hergestellt; diese zählten zum elegantesten Kopfschmuck der damaligen Damenwelt. Grosse Verdienste gebühren Frau Susanna Bell, die die Fabrikation auf das Gewissenhafteste überwachte und es vortrefflich verstand, die Kunden entgegenkommend zu bedienen.

Der Absatz von Modeartikeln erforderte eine gute und bewegliche Anpassung an die rasch wechselnden Bedürfnisse, was Aenderungen und Verbesserungen an den Maschinen nötig machte. Um diesen Anforderungen entsprechen zu können, entschloss sich August Bell, eine mechanische Werkstätte zu gründen, in der die Webstühle und Apparate für den eigenen Bedarf hergestellt werden sollten. Der Betrieb wurde im Jahre 1855 mit 12 Arbeitern und einigen Werkzeugmaschinen eröffnet. Die Wasserkraft des Krienbaches lieferte die nötige Energie. Damit war der Grundstein zu der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie. AG., Kriens, gelegt worden.

Um das Unternehmen auf eine breitere Basis zu stellen und es von den Launen der Mode möglichst unabhängig zu machen, baute August Bell im Jahre 1860 eine Seidenspinnerei, die er bis zu seinem Tode im Jahre 1870 leitete. Nachher übernahm sein Sohn Robert die Leitung, die er bis 1878 innehatte. Heute steht dieses bedeutende und gut ausgebaute Unternehmen im Besitze der Société anonyme de Filatures de Schappe in Lyon. Die Einführung der Textilindustrie in Kriens brachte hauptsächlich der weiblichen Bevölkerung eine sehr willkommene Verdienstmöglichkeit und hat sich auf die Entwicklung der Gemeinde Kriens höchst fruchtbringend ausgewirkt.

Der allzeit vorwärtsstrebende August Bell suchte seiner mechanischen Werkstätte immer mehr den Charakter einer Maschinenfabrik zu geben. Durch den Bau einer eigenen Giesserei und durch Erweiterung der maschinellen Einrichtungen war er in der Lage, neben der Durchführung von Reparaturen und dem Bau neuer Maschinen für den Eigenbedarf auch auswärtige Aufträge zur Ausführung zu übernehmen. Schon zu Beginn der sechziger Jahre lieferte er Werkzeugmaschinen für industrielle Betriebe und Eisenbahnwerkstätten, Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfheizungen, Wasserräder, Transmissionen usw. Die erste Jonval-Turbine wurde im Jahre 1859 für eine zürcherische Zwirnerei geliefert und im selben Jahr auch das erste Tangentialrad. Im folgenden Jahre kam die erste Papiermaschine in einer schweizerischen Papierfabrik zur Aufstellung, die bis 1919 ihren Dienst versah.