

Hochdruck-Lokomotive "Winterthur" für 60 at Kesseldruck

Autor(en): **Buchli, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91/92 (1928)**

Heft 23

PDF erstellt am: **24.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-42514>

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.

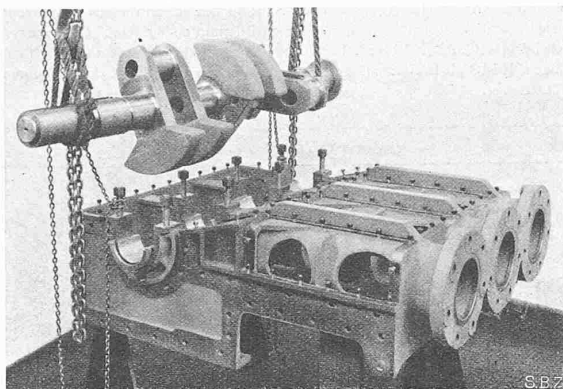


Abb. 16. Gestell der Maschine mit abgehobener Kurbelwelle.

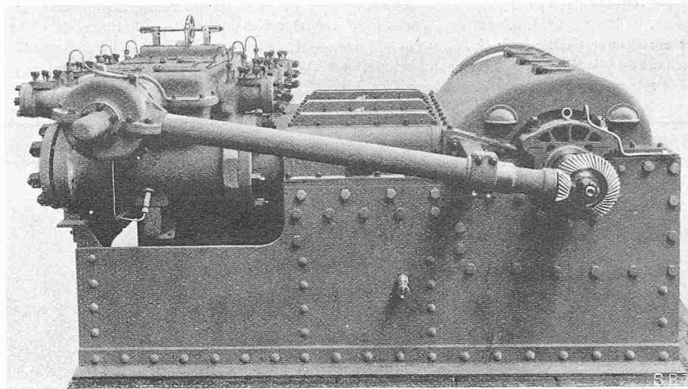
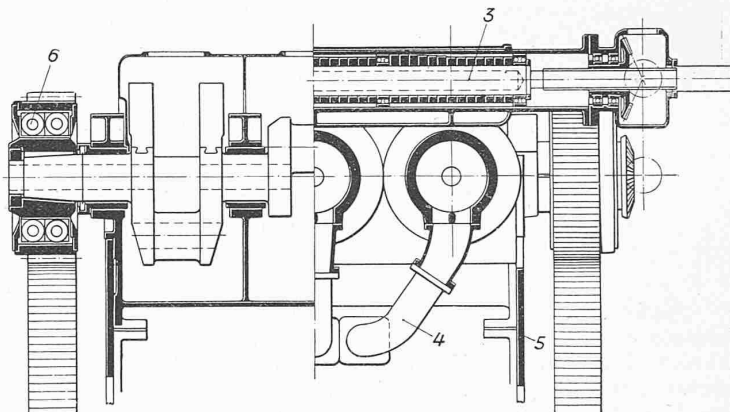


Abb. 13. Gesamtbild der 60 at Hochdruck-Dampfmaschine.

Schrauben sich erst nach Absprengen der Schraubenköpfe und Wegnahme der Laschen heraus-schlagen liessen. Die Nuten waren etwas erweitert und die dazwischen liegende Holzschicht an verschiedenen Stellen zum Teil abgesichert, und zwar besonders beim Pfeiler I, wo s. Z. das Holzjoch weggeschwemmt worden war. Solche abgelöste Holzplatten mögen an anderen Stellen schon von Anfang an bestanden haben, da sie angenagelt waren. Diese Umstände machen es erklärlich, dass die Ueberbauten, trotz den kontinuierlichen Trägern, nur zum geringen Teile als solche wirkten, was schon bei Belastungsproben festgestellt worden war. Jedenfalls wird man in der Einrechnung kontinuierlicher Wirkungen im Holzbau sehr vorsichtig sein müssen.

Zusammenfassend darf daher gesagt werden, dass der Entschluss, die hölzernen Ueberbauten zu ersetzen, durchaus gerechtfertigt war und heute, nach vollständiger Kenntnis aller Mängel, im Interesse der Sicherheit als notwendig angesehen werden muss. Mögen sich die Freunde des Holzbaues, zu denen wir uns übrigens auch zählen, trösten: die hölzerne Rheinbrücke bei Ragaz legte Zeugnis davon ab, dass das Holz bei zweckmässiger Bauweise grosse Widerstandskraft besitzt, und bei richtigem Unterhalt sehr lange dauern kann. In den 70 Jahren ihres Bestehens mag sie gegen eine Million Züge getragen haben, eine schöne Leistung, die die meisten ihrer eisernen Altersgenossinnen nie erreicht haben.

Abb. 15. Schematische Querschnitte durch die 60 at Dampfmaschine. — 1:20.
Legende: 3. Nockenwelle, 4 Auspuffrohr, 5 Lokomotivrahmen, 6 Ritzelfedern.

So wird die Ragazer Rheinbrücke, als letzte Holzbrücke auf dem schweizerischen Eisenbahnnetz, zur Ehre ihrer Erbauer und zur Ehre der Holzbauweise in der Erinnerung der Brückeningenieur weiterleben, und, wie wir hoffen, verjüngt als Strassenbrücke Salez-Rugell ihre Wiederauferstehung für ein nächstes Jahrhundert finden. Die Redaktion der „Schweizerischen Bauzeitung“ möge den Dank dafür entgegennehmen, dass sie durch diese ausführliche und so reich illustrierte Veröffentlichung diese Erinnerung wach erhalten hilft.

Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ für 60 at Kesseldruck.

Von Ingenieur J. BUCHLI, Direktor der S. L. M. Winterthur.

(Schluss von Seite 269.)

Die Dampfmaschine. Die Bestimmung einer geeigneten Maschine für den Lokomotivbetrieb ist nicht ohne weiteres gegeben. Nachdem die Anwendung der Kondensation von uns als für den Bahnbetrieb nicht geeignet befunden worden war, kam auch die Turbine als Antriebsmaschine nicht mehr in Betracht. Allgemein entspricht der Charakter der Turbine nicht den stark wechselnden Leistungsschwankungen der Traktion. Diesem Umstand ist es auch zuzuschreiben, dass der praktische Erfolg der Turbinenlokomotive bisher versagt blieb; wohl versucht man, durch Anwendung verschiedener Zahnradübersetzungen die Leistungskurve zu verbessern, aber alle Verbesserungen in dieser Richtung wirken immer im Sinne einer wesentlichen Verteuerung der Anlage. Dem Grundsatz treu bleibend, dass im Lokomotivbau nur das Einfache sich auf die Dauer halten kann, wurde nach reiflicher Ueberlegung aller Möglichkeiten eine mehrzylindrige raschlaufende und doppeltwirkende Gleichstrommaschine gewählt, die sich als Ganzes (Abbildung 13) in äusserst geschmeidiger Art mit den

Rahmenblechen der Lokomotive verbinden lässt. Die Wahl dieser Bauart stützt sich zum Teil auf die Entwicklung des Automobils, wo sich der mehrzylindrige Motor immer mehr durchsetzt. Die günstigen Baubedingungen, welche die hochliegende, nach vorn verlegte Maschine ergibt, gestatten, die Zylinderzahl bis auf sechs zu erhöhen. Die Maschine der „Winterthur“-Lokomotive ist für eine Bremsleistung von 1000 PS, an der Kurbelwelle gemessen, gebaut. Diese Leistung kann kurzzeitig auf 1500 PS_e erhöht werden. Zur Entwicklung dieser Leistung genügen drei Zylinder, die alle parallel arbeiten. Der Durchmesser der Zylinder beträgt 215 mm, ihr Hub 350 mm.

Der prinzipielle Aufbau der Maschine und der Steuerung geht aus der Abbildungen 14 und 15 hervor. Jeder Zylinder trägt zwei Ventilgehäuse, die mit ihm aus einem Stück gegossen sind. Die Kompression, die bis auf 35 at getrieben wird, gestattet die Verwendung einfachsitziger Ventile, deren Sitzweite nur 50 mm beträgt. Der Auspuff wird durch den Kolben selbst bei 15 % Vorausströmung

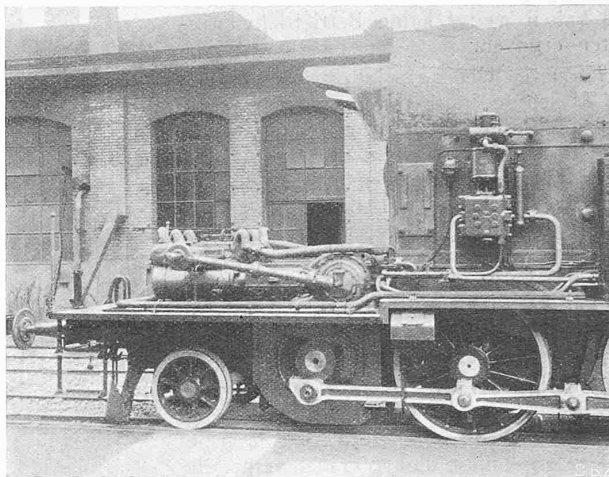
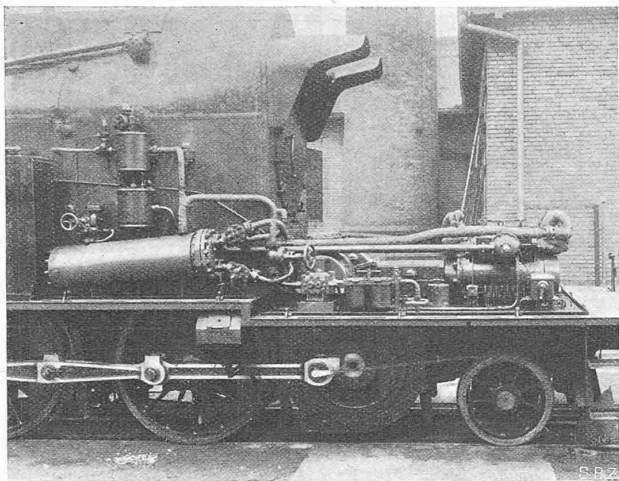


Abb. 17 und 18. Vorderer Teil der 60 at Hochdruck-Lokomotive der Schweizer Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur mit abgehobenem Vorbau.

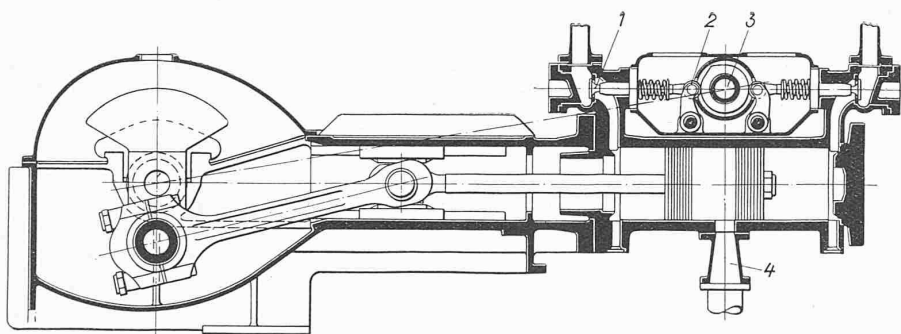


Abb. 14. Schematischer Längsschnitt durch die 60 at Hochdruck-Dampfmaschine. — Masstab 1:20.
Legende: 1 Einlassventil, 2 Nockenrolle, 3 Nockenwelle, 4 Auspuffrohr.

gesteuert. Eine Nockenwelle mit sechs Vorwärts- und sechs Rückwärtsstufen betätigt die Ventile. Die Veränderung der Füllung erfolgt stufenweise und nicht kontinuierlich; die Fahrversuche haben gezeigt, dass die stufenweise Schaltung für den Betrieb absolut keine Nachteile mit sich bringt. Durch Abstufung der Nockenlänge und -Höhe erfolgt die Veränderung der Füllung. Um bei allen Betriebsverhältnissen eine sichere Verschiebung der Nockenwelle zu ermöglichen, sind die zwischen den Ventilspindeln und den Nocken sitzenden Rollenführungen durch seitliche Druckfedern in einer Mittellage gehalten; wird beispielsweise die Nockenwelle im Sinne einer Füllungsvergrößerung verstellt, so werden die Druckfedern so lange zusammengedrückt, als die Ventilrollen durch die längere Nocke der nächsthöheren Füllungsstufe an der Verschiebung verhindert wird. Da jede Nocke nur einen relativ kurzen Teil des Umfangs der Walze beaufschlagt, kann die Verschiebung, durch die Federkraft unterstützt, auch bei der grössten Fahrgeschwindigkeit mit der geringsten Kraftaufwendung am Steuerrad bewerkstelligt werden. Die Füllungsveränderung in entgegengesetzter Richtung wäre selbstverständlich auch ohne Zentrierfedern möglich. Um auch bei Stillstand der Lokomotive eine Füllungsveränderung mit Sicherheit vorzunehmen, ist eine Ventilabhebevorrichtung vorgesehen, die mit Druckluft bedient wird. Sie hebt die Ventile von ihren Sitzen und bringt die Ventilrollen so weit zurück, dass die Nockenwelle in jeder Lage verschoben werden kann, ohne dass eine Berührung zwischen Nocke und Rolle stattfindet. Von dieser Einrichtung wird auch bei Leerlauf der Lokomotive Gebrauch gemacht, einerseits um die Ventile zu schonen, anderseits um den Leerlaufwiderstand der Maschine auf ein Minimum herabzusetzen. Es sei schon hier bemerkt, dass der Leerlaufwiderstand der Hochdruck-Lokomotive weit unter dem einer Kolbenlokomotive gewöhnlicher Bauart liegt.

Ueber die andern Konstruktionselemente der Maschine ist nichts besonderes zu berichten; sie sind normaler Bauart und den zu übertragenden Kräften angepasst. Auch die Zahnräder sind nach den bewährten Ausführungen, wie sie bei uns für elektrische Lokomotiven zur Verwendung kommen, hergestellt. Die Ritzel selbst sind gefedert, um die Drehmomentübertragung gleichmässig auf beide Seiten zu verteilen, und um auch den Unregelmässigkeiten der Tangentialkräfte der Maschine soweit Rechnung zu tragen, als Ueber die andern Konstruktionselemente der Maschine ist nichts besonderes zu berichten; sie sind normaler Bauart und den zu übertragenden Kräften angepasst. Auch die Zahnräder sind nach den bewährten Ausführungen, wie sie bei uns für elektrische Lokomotiven zur Verwendung kommen, hergestellt. Die Ritzel selbst sind gefedert, um die Drehmomentübertragung gleichmässig auf beide Seiten zu verteilen, und um auch den Unregelmässigkeiten der Tangentialkräfte der Maschine soweit Rechnung zu tragen, als

durch die Federn eine gleichmässige Uebertragung stattfindet. Die Stopfbüchsen haben sich bisher gut bewährt; sie sind aus dreiteiligen Ringen zusammengesetzt, die mit Federn auf die Kolbenstange gedrückt werden und jederzeit ohne Ausbau der Stange selbst ersetzt werden können. Die Triebwerkteile der Maschine sind verschalt und laufen im Oelbad. Zudem ist eine aus Stahlblech verfertigte Haube vorgesehen, die den ganzen Vorderteil der Lokomotive abdeckt und die darunter liegende Maschine nebst Apparate gegen Nässe schützt. Eine Friedmann-Presse schmiert die unter Druck laufenden Maschinenteile, und zwei Zahnradpumpen fördern das Schmieröl im Kreislauf durch alle Lagerstellen und Steuerungsteile. Das Schmieröl selbst wird sorgfältig gefiltert und gekühlt.

Zur weitem Erklärung geben wir noch einige Photographien bei, aus denen die Maschine selbst und deren Lage auf dem Lokomotivgestell ersichtlich ist (Abbildungen 16 bis 18).
Hilfsapparate. Die Schwierigkeiten, die uns besonders die Sicherheitsventile und die Wasserstände verursachten, sind heute behoben. Es kommt zwar vor, dass auch bei den ausserordentlich kräftig gehaltenen Klinger-Wasserstandszeigern die Schaugläser undicht werden, aber immer nur waren es defekte Packungen oder Absplitterungen des Glases an den Packungsstellen und dadurch erzeugte Querisse im Glas. Ein Wegschleudern von Glassplittern, das eine Gefährdung des Bedienungspersonals herbeiführen könnte, ist nie vorgekommen. Ein Apparat, der nie versagte und jederzeit zuverlässig arbeitete, ist der seit den ersten Proben verwendete Schwimmer-Wasserstandszeiger. Die *Speisepumpe*, von der Knorr-Bremse A.-G. geliefert, arbeitet, nachdem sie verschiedene Umbauten erfahren hat, zufriedenstellend. Druckluftpumpe und Heizungsapparate werden über ein Dampfdruckventil bedient und sind normaler Ausführung. Die Ventile und Hähne für den

Hochdruckdampf sind von uns konstruiert und haben weiter keine Betriebschwierigkeiten ergeben.

Versuche. Ueber ein Jahr wurden Kessel und Maschine stationär ausprobiert, und während dieser Zeit sind Aenderungen, die sich als notwendig herausstellten, durchgeführt worden. Im November 1927 konnte mit den Versuchen auf der Strecke begonnen werden. Nur den sorgfältigen Vorbereitungsarbeiten ist es zuzuschreiben, dass alle Fahrversuche glatt durchgeführt werden konnten, und die Lokomotive in den regulären Dienst der Schweizerischen Bundesbahnen eingestellt wird.

Es sind Dauerversuche bis zu 8 h unter den verschiedensten Bedingungen ausgeführt worden. Wir geben in Abbildung 21 die Messergebnisse einer Versuchsreihe, die alles enthalten, was Kessel und Maschine charakterisiert. Der günstige Wirkungsgrad (siehe Abb. 5 auf Seite 266) ist hauptsächlich der vorteilhaften Anordnung von Ueberhitzer und Rauchgasvorwärmer zuzuschreiben. Der Kohlenverbrauch, wie er während den stationären Versuchen pro eff. Pferdestärke an der Kurbelwelle aufgenommen wurde, schwankt je nach der Belastung zwischen 0,6 und 0,8 kg, der Dampfverbrauch zwischen 5 und 6 kg, wobei der Verbrauch aller Nebenbetriebe mit eingerechnet ist. Die Leistung wurde mit einer Wasserbremse gemessen. Die Ergebnisse sind durch Versuche bestätigt worden, die vom Verein Schweizerischer Dampfkesselbesitzer durchgeführt worden sind.

Es ist bekannt, dass die Verbrauchszahlen im Betriebsdienst der Lokomotiven wesentliche Veränderungen erfahren. Um auch diese festzustellen, sind Mitte Januar 1928 Vergleichsfahrten mit der neuen Hochdruck-Lokomotive und einer gleich leistungsfähigen Niederdruck-Heissdampf-Lokomotive (Nr. 1348) mit 12 kg/cm² Kesseldruck durchgeführt worden. Die beiden Maschinen, die in Abbildung 20 nebeneinander gezeigt sind, haben die folgenden Verhältnisse:

	Hochdruck-Lok. „Winterthur“	Niederdruck-Lokomotive
Kesseldruck	60 kg/cm ²	12
Rostfläche	1,33 m ²	2,3
Wasserberührte Heizfläche	97 m ²	120
Ueberhitzer Heizfläche	20 m ²	32,2
Wasser im Kessel	2,7 m ³	4,9
Zylinderzahl	3	2
Zylinder-Durchmesser	215 mm	540
Kolbenhub	350 mm	600
Zahnradübersetzung	1:2,5	—
Triebbraddurchmesser	1520 mm	1520
Maximale Geschwindigkeit	75 km/h	75
Leergewicht (N. D. mit Tender)	62,8 t	64,2
Dienstgewicht	75,0 t	90,8
Wasservorrat	6,2 m ³	16
Kohlenvorrat	2,7 t	4

Die Versuche sind je an aufeinanderfolgenden Tagen bei gleicher Witterung und mit der selben Zugskomposition auf den Strecken Winterthur-Romanshorn und Winterthur-Stein/Säckingen durchgeführt worden. In der Abbildung 21 sind die Messergebnisse angegeben, wie sie von den Apparaten des Dynamometerwagens der Schweiz. Bundesbahnen¹⁾ aufgezeichnet worden sind.

¹⁾ Beschreibung siehe „S. B. Z.“ Bd. 64, Nr. 4 bis 6 (Juli 1914)

Versuch am 3. August 1927.

Versuchsdauer abzgl. Pause	1 h 29'
Kohlenverbrauch	890 kg
Wasserverbrauch	5970 kg
Mittlere Stundenleistung	1126 PSh
Spez. Kohlenverbrauch	0,79 kg/PS h

I. Wasser- und Dampftemperaturen.
 t_{w1} Wassertemperatur vor Speisepumpe,
 t_{w2} Wassertemperatur vor Rauchgasvorwärmer,
 t_{w3} Wassertemperatur nach Rauchgasvorw.,
 t_{d1} Satteldampf Temperatur,
 t_{d2} Ueberhitzungstemperatur.

II Luft- und Rauchgastemperaturen.
 t_1 Lufttemperatur im Raum,
 t_2 Lufttemperatur unter Rost,
 t_{g1} Rauchgastemperatur vor Ueberhitzer,
 t_{g2} Rauchgastemperatur nach Ueberhitzer,
 t_{g3} Rauchgastemperatur nach Rauchgasvorw.,
 t_{g4} Rauchgastemperatur im Kamin.

III. Dampfdruck, Drehzahl und Leistung.
 p_M Druck vor der Maschine,
 p_K Druck im Kessel,
 n Drehzahl in der Minute,
 N_e effektive Leistung.

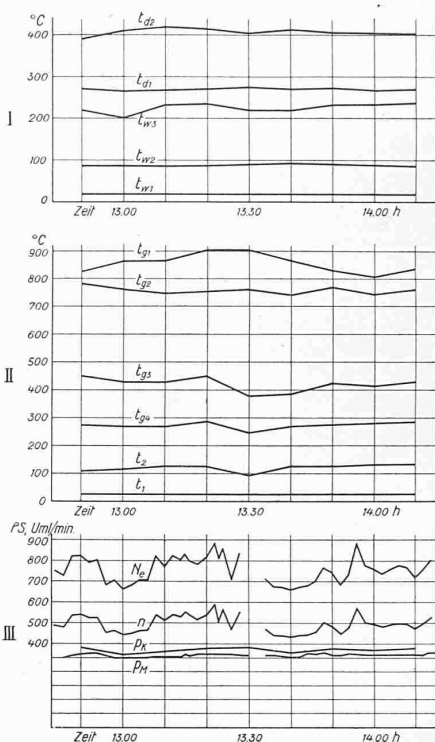


Abb. 19. Stationäre Versuche mit der 60 at Hochdruck-Anlage.

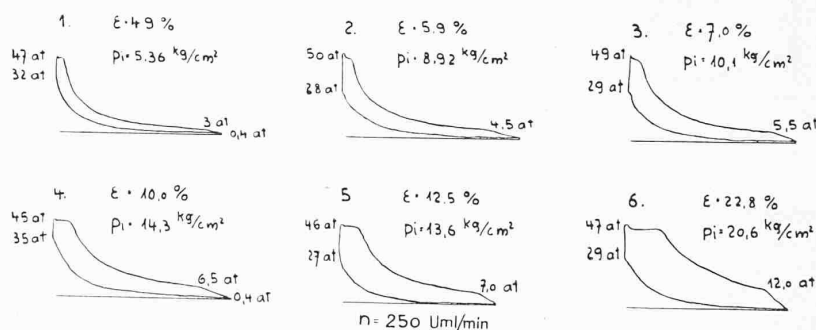


Abb. 22. Dampfdiagramme der 60 at Dampfmaschine.

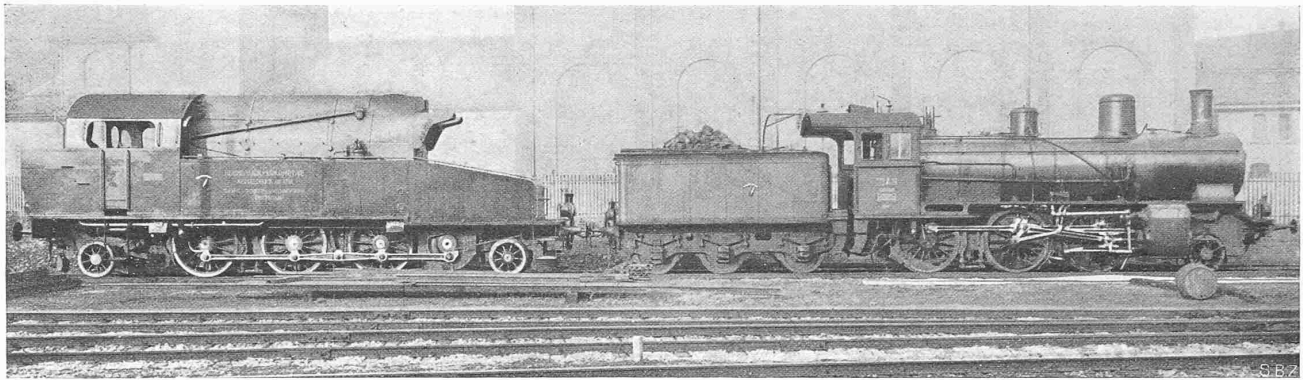
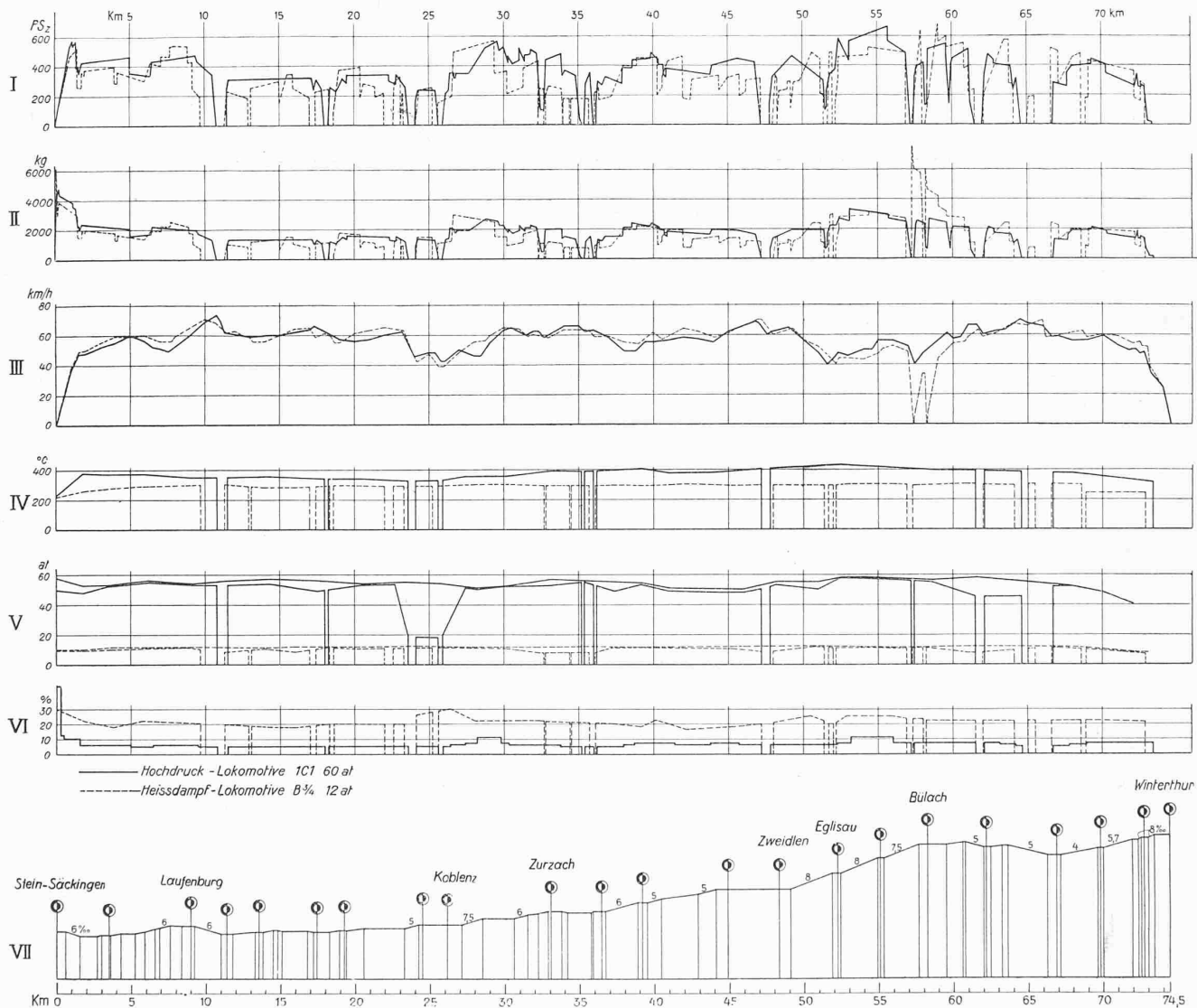
Bei den Versuchsfahrten wurden nachfolgende Daten erreicht:

	Winterthur-Romanshorn und zurück		Winterthur-Stein-Säckingen und zurück	
Länge	112 km		149	
Maximale Steigung ‰	12		8	
Anhängengewicht	242 t		300	
Achsenzahl	31		40	
	HD	ND	HD	ND
Mittl. Geschwind. km/h	61,8	60,7	55	53,5
Kohlenverbrauch kg	776	1176	1012	1449
Wasserverbrauch l	5250	9700	6550	12200

Bezieht man die Werte auf die PSh am Zughaken, so folgt daraus für Hochdruck eine Kohlen Ersparnis von 35 bis 40 ‰ und eine Wasser-Ersparnis von 47 bis 55 ‰.

Die Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ hat somit die in sie gesetzten Erwartungen voll erfüllt.

Die Abbildung 22 zeigt genaue Kopien von Indikator-Diagrammen für verschiedene Füllungen. Die Füllungsgrösse ändert zwischen 4,9 und 22,8 ‰. Die Füllungslinie verläuft besonders bei den Diagrammen 4 bis 6 nahezu horizontal und lässt den scharfen Abschluss der Einstromung erkennen. Der Beginn der Dampfausströmung ist ebenfalls deutlich ausgeprägt; überhaupt ist ein ausserordentlich genaues Arbeiten der Steuerung zu erkennen. Der Auspuffdruck schwankt im Moment der Ventilöffnung bei den haupt-

Abb. 20. 60 at Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ und 12 at Heissdampf-Zwillings-Lokomotive B^{3/4} der S. B. B.Abb. 21. Vergleichsfahrten mit der 60 at Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ und der 12 at Heissdampf-Zwillings-Lokomotive B^{3/4} Nr. 1348 der S. B. B.

I Leistung am Zughaken in PS, II Zugkraft am Haken in kg, III Fahrgeschwindigkeit in km/h, IV Ueberhitzung in °C, V Druck im Kessel und vor der Maschine in at, VI Zylinderfüllung in %, VII Streckenprofil Stein-Winterthur.

sächlichsten Fahrstellungen 1 bis 4 zwischen 3 und 6,5 at Ueberdruck. Er ist verhältnismässig hoch, was aber notwendig ist, um den nötigen Unterdruck in der Rauchkammer zu erzeugen. Durch die Verwendung von Niederdruck-Zylindern könnte die Expansion noch weiter getrieben und damit wahrscheinlich noch ein weiterer Gewinn im Kohlen- und Wasserverbrauch erzielt werden. Dies würde aber kaum die dadurch entstandenen Mehrkosten ausgleichen.

Die innere und die äussere Reinigung des Kessels sind einfach und zuverlässig durchführbar. Die Kesselstein-Ausscheidung erfolgt in den Vorwärmern; im eigentlichen Kessel wurde nur feiner Schlamm in geringen Mengen festgestellt. Die Wasserwände zeigen nicht die geringsten Spuren von Kesselstein-Ansatz. Es ist daher auch bestimmt anzunehmen, dass die Reinigungsarbeiten am neuen Kessel geringer ausfallen werden, als bei der bisherigen Bauart.

Die Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ darf entschieden als ein Erfolg in der Entwicklung der Dampflokomotive gebucht werden. Wenn auch die erste Ausführung naturgemäss noch nicht in allen Teilen als absolut vollkommen bezeichnet werden kann, so sind doch die rechnerisch ausgewiesenen Verbrauchszahlen bestätigt und sichere Wege zur Weiterarbeit gezeigt worden, auf die nun bald, wie wir bestimmt hoffen dürfen, eine rasche Weiterentwicklung einsetzen wird.

Die Bauart der Hochdruck-Lokomotive „Winterthur“ eignet sich ganz besonders für grosse Leistungen. Die Form der Feuerbüchse erlaubt, die direkt bestrahlte Heizfläche gegenüber den gebräuchlichen Ausführungen bedeutend grösser zu bemessen. Damit ist auch die Eignung für Kohlenstaub-Feuerung gegeben. Der Entwurf nach Abb. 23 zeigt eine Schnellzuglokomotive für 2000 PS_e an der Kurbelwelle. Der Garratt-Typ nach Abb. 24 ist mit der gleichen Maschine ausgerüstet und entwickelt 4000 PS.

Wettbewerb für ein Primarschulhaus in Balsthal (Solothurn).

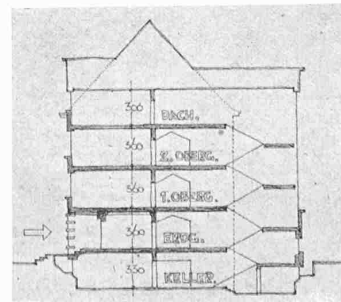
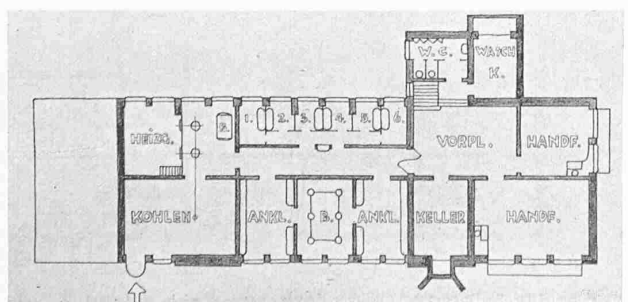
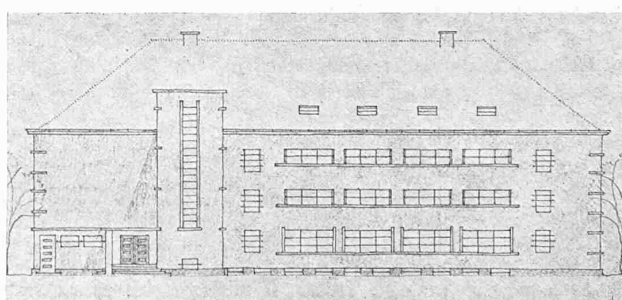
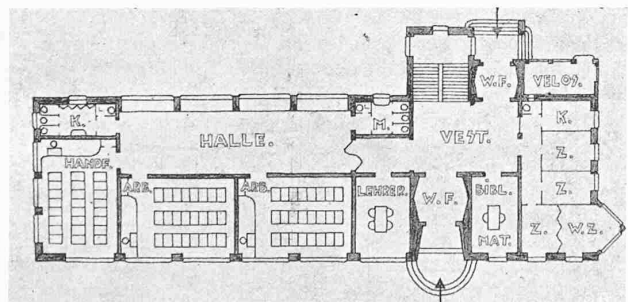
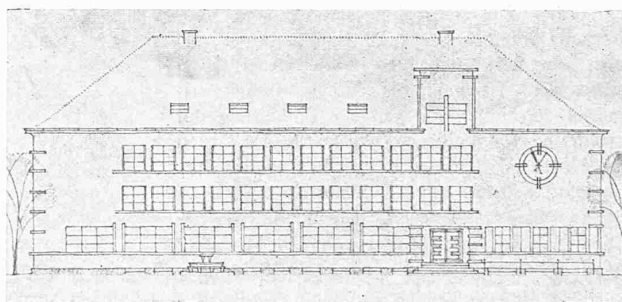
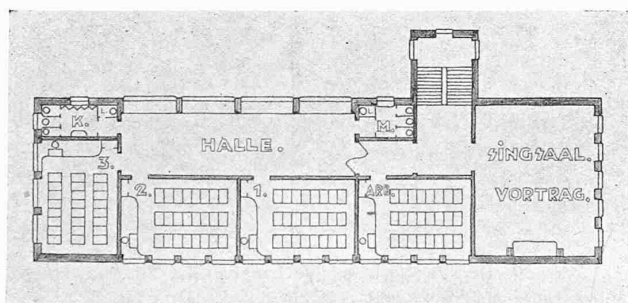
Aus dem Bericht des Preisgerichts.

[Es waren 36 Entwürfe eingereicht worden, von denen vier im ersten, 19 im zweiten und fünf im dritten Rundgang ausschieden. Zur Einzelbeurteilung gelangten acht Entwürfe. Red.]

Nr. 34. Die Gebäudesituation zeigt das Bestreben nach ökonomischer Ausnützung des Geländes und gibt grosse zusammenhängende Flächen für Turn-, Spiel- und Festplätze. Wenn auch die vorgeschlagene Erweiterung nicht ganz befriedigt, so gestattet der gedrängte Baukörper des Schulhauses freie Entwicklungsmöglichkeiten. — Das Gebäude zeigt in der Grundrissbildung klare Anordnung sämtlicher Räume, gute Lage der Abwartwohnung, des Übungsaaes, und zentral gelegene Eingänge und Treppen. Nicht einwandfrei ist der nordwestseitig gelegene Eingang in seiner Lage zur Treppe. Die Mängel sind die gleichen wie bei Projekt Nr. 36. Die W. C. sind etwas knapp bemessen; die Säulen in den Schulkorridoren sind überflüssig. Die knappe und straffe Haltung des Grundrisses ermöglicht eine niedrige Bausumme. — Die äussere, fein empfundene formale Durchbildung entwickelt sich ungezwungen aus dem Grundriss und wirkt in ihrer ehrlichen, einfachen und

klaren Haltung sympathisch. Das Gebäude ist auch mit flachgeneigtem Dache möglich. Die richtig gestellte Kubatur beträgt etwa 10900 m³.

Nr. 36. Die vorgeschlagene Gebäudegruppierung ergibt zwei getrennte Platzanlagen. Der Verfasser hat das für die erste Etappe vorgesehene Gebäude in die Mitte des Bauplatzes und, unzulässigerweise, über die Kanalisation gestellt; die Entwicklung der spätern Bauetappe ist dadurch zu sehr präjudiziert. Der vor dem projektierten Erweiterungsbau gelegene Turnplatz ist wegen der unvermeidlichen Störungen des Unterrichtes unmöglich. — Die Grundrisse zeigen im allgemeinen eine gute Anordnung sämtlicher Räume und gute Beziehungen derselben zu Eingängen, Treppen und Vorplätzen. Die vorwiegend nach N.-O. orientierte Abwartwohnung ist für die Besonnung ungünstig. Zu beanstanden ist der nordwestseitig gelegene Eingang in seiner Beziehung zum Treppenhaus (zweimalige Richtungsänderung). Die W. C. für Knaben und Mädchen sind zu knapp bemessen. Der Übungsaa, durch zwei Geschosse und mit Galerie versehen, dürfte mit geringerer Höhe zu Gunsten der Kubatur genügen. — Weniger als die Grundrisse befriedigen die Fassaden.



2. Rang (III. Preis, 1100 Fr.),
Entwurf Nr. 36 „Klar“.

Verfasser:
Fr. v. Niederhäusern,
Architekt in Olten.

Grundrisse, Fassaden
und Querschnitt.
Masstab 1 : 600.