

Zeitschrift: Geschäftsbericht / Schweizerische Bundesbahnen
Herausgeber: Schweizerische Bundesbahnen
Band: - (1962)

Rubrik: Anlagen und Fahrzeuge

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](#)

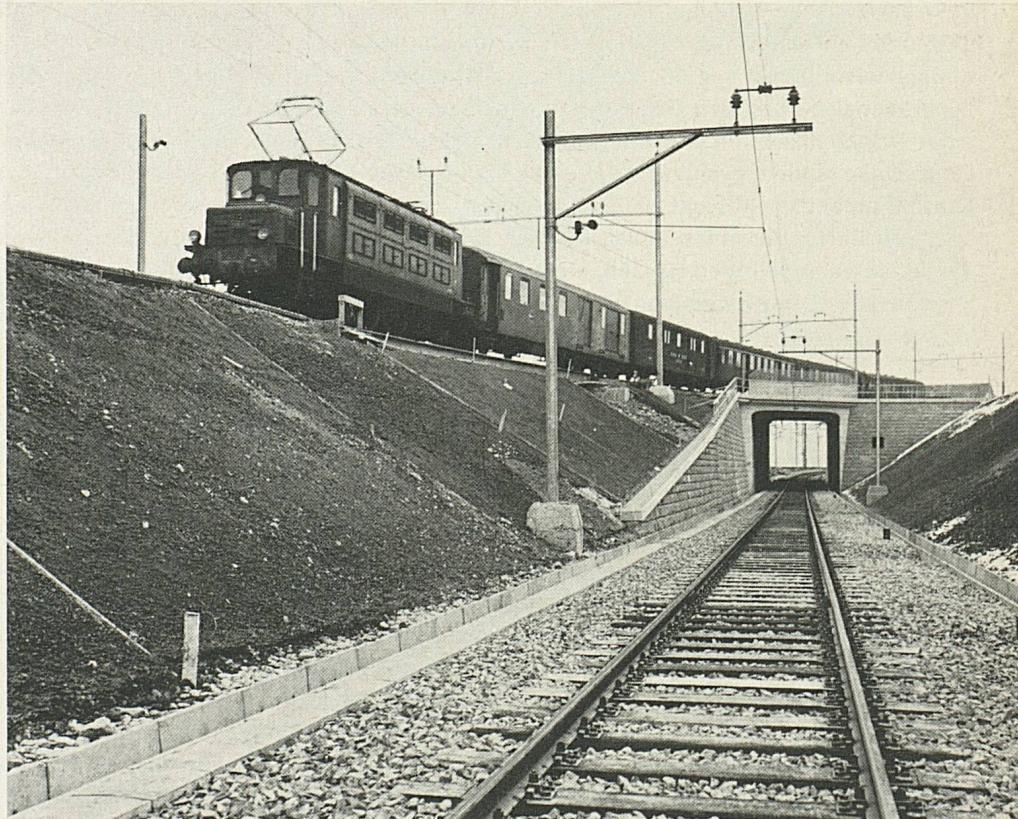
Terms of use

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: 31.01.2026

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

Anlagen und Fahrzeuge



Dieses neue Brückenbauwerk bei Thalwil ermöglicht die kreuzungsfreie Einführung der Linie Chur-Zürich unter der Doppelspur von und nach Zug in den Bahnhof Thalwil.

Feste Anlagen

1. Allgemeines

Die festen Anlagen der Bahn – umfassend Bahnkörper, Tunnel, Brücken, Geleise- und Weichenanlagen, Straßen und Plätze, Perrons, Rampen, Verladeeinrichtungen, Wasserversorgungen, Flußverbauungen, Gebäude und Einrichtungen im Freien, Fahrleitungen, Sicherungs- und Fernmeldeanlagen, Niederspannungsanlagen in Gebäuden und im Freien – stellen heute ohne die Grundstücke einen Anlagewert von rund 2,6 Mrd. Franken dar. Der Jahresaufwand für die Ergänzung dieser Anlagen durch neue Bauten, für die Erneuerung als Ersatz alter Anlagen sowie für den laufenden Unterhalt sämtlicher Bauten und Einrichtungen erreicht ziemlich genau 10% des Anlagewertes. Reichliche 6% werden für Neubau und Erneuerung, knapp 4% für den Unterhalt benötigt.

Ein Bau- und Unterhaltsvolumen dieser Größenordnung muß, soll es dem Unternehmen einen optimalen Nutzen bringen, sorgfältig nach langfristigen Programmen geplant werden. Größere Bauten ziehen sich über mehrere Jahre hin, und ihr Ausführungstempo kann nicht beliebig gewählt oder beschleunigt werden. Denn mitten durch die Bahnhofumbauten, über die zu ersetzenen Geleise und über die im Umbau befindlichen Brücken hinweg muß sich der Eisenbahnbetrieb sicher abwickeln können. Zu diesen technischen Schwierigkeiten gesellt sich heute, von Jahr zu Jahr spürbarer und hinderlicher werdend, der Mangel an Personal. Nicht nur wird es immer schwieriger, den Bestand an Ingenieuren, Technikern, Handwerkern und Arbeitern zu ergänzen, es gelingt sogar kaum mehr, das ausscheidende Personal zu ersetzen. Während sich seit dem Jahre 1938 das effektive Bauvolumen vervierfacht hat, ist der Personalbestand des Baudienstes nur um 36% angestiegen. Aber auch die Möglichkeiten, Projekte und technische Studien an private Ingenieurbüros zu vergeben, werden immer mehr eingeschränkt, weil diese Büros selbst auch überlastet sind und ebenfalls mit Rekrutierungsschwierigkeiten zu kämpfen haben. Die gleiche Lage läßt sich auch bei den Bauunternehmungen und bei der Lieferindustrie feststellen. Die bei Submissionen selbst großer Bauarbeiten konkurrierenden Unternehmen werden immer weniger zahlreich, die Bautermeine länger und die Preise höher. Bei der Industrie sind die Lieferfristen sehr lang geworden.

Aus allen diesen Gründen müssen die Bundesbahnen feststellen, daß ein gegenüber heute wesentlich größeres Bau- und Unterhaltsvolumen nicht mehr bewältigt werden könnte. In dieser Situation ist es daher doppelt wichtig, daß nur jene Bauten ausgeführt werden, welche zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und zur Rationalisierung des Gesamtunternehmens die größten Beiträge liefern. Dies führt notgedrungen zu einer Dringlichkeitsreihenfolge, die auf rein örtliche und regionale Interessen wenig Rücksicht nehmen kann. Ganz eindeutig müssen dabei die wichtigen Knotenpunkte und die Hauptlinien bevorzugt werden. Diese Baupolitik liegt nicht allein im Interesse des Unternehmens, sondern auch in jenem des ganzen Landes, weil sie der gesamten Volkswirtschaft am besten dient. Wenn die Bundesbahnen daher viele Wünsche, die an sie herangetragen werden, nicht erfüllen können, dann geschieht dies nicht aus schlechtem Willen, sondern aus einer Zwangslage heraus, für die sie auch bei der Öffentlichkeit sicher ein gewisses Verständnis voraussetzen dürfen.

2. Die wichtigsten Bauobjekte

Bahnhofbauten

Mit dem Jahre 1962 begann die zweite und schwierigste Bauphase des Bahnhofumbaues Bern: die Umgestaltung der Geleise- und Perronanlagen auf einer engen Inselbaustelle zwischen in Betrieb befindlichen Teilen der alten und neuen Bahnhofanlage. Programmgemäß konnte am 30. September der neue Perron 5 in Betrieb genommen werden, der neben den Zügen in Richtung Biel provisorisch auch diejenigen nach Luzern aufnimmt. Äußerst kompliziert war die Umgestaltung des gesamten Ostkopfes der Geleiseanlage. Genau nach Programm und ohne jeden Unfall wurde dieser Umbau in der Zeit von Anfang August bis Mitte November unter Ausnutzung fast aller Nächte über die Wochenenden trotz einschneidender Eingriffe in den Betriebablauf durchgeführt. Große Fortschritte waren auch bei den eng mit dem Bahnhofumbau zusammenhängenden Postbauten zu verzeichnen. Diese sind nun in ihrer Gesamtheit in Angriff genommen worden. Der Rohbau für die Parkterrasse Große Schanze über den neuen Perrons 5 und 6 ist zu 80% vollendet.

Im neuen Güter- und Rangierbahnhof Genf-La Praille sind die Verladerampe III und die neuen Stellwerkseinrichtungen Ende des Jahres in Betrieb genommen worden. Das Geleisedreieck Cornavin/Vernier-Meyrin/La Praille wird seit anfangs August ferngesteuert. Der Verwaltungsrat bewilligte am 29. Juni für den Bau der Güterhallen und Güterdienstgebäude in Genf-La Praille einen Kredit von 23 Mio Franken. Die Bauarbeiten sind im Laufe des Spätsommers aufgenommen worden.

Im Bahnhof Lausanne schreiten die Arbeiten an der neuen elektrischen Stellwerkanlage planmäßig fort. Die Erweiterung des Lokomotivdepots ist in vollem Gang. Dank der günstigen Witterung konnten im Berichtsjahr beim im Bau begriffenen neuen Rangierbahnhof Lausanne im Raume Denges-Lonay für den Unterbau der Zufahrtslinien sowie der Einfahr- und Richtungsgruppe 700 000 m³ Erdbewegungen durchgeführt werden (Bild Seite 13). Der neue, 200 m lange, zweispurige Viadukt über die Venoge sowie verschiedene mit dem Nationalstraßenbau im Zusammenhang stehende bedeutende Brückenbauten sind in Arbeit. Dabei verursacht der ungewöhnlich schlechte Baugrund große Schwierigkeiten. Die beiden neuen Perrons des provisorischen Bahnhofes für die Schweizerische Landesausstellung 1964 sind fertiggestellt.

Im Rahmen der Erweiterung des Bahnhofes Siders, die vom Verwaltungsrat am 26. Oktober genehmigt wurde, ist mit den Arbeiten für das neue Geleiseplanum bereits begonnen worden.

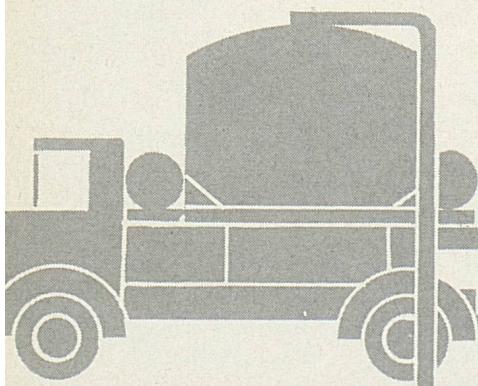
Im Laufe des Frühjahrs konnten die Bauarbeiten am neuen Rangierbahnhof Basel-Muttenz II in Angriff genommen werden. Bevor die umfangreichen Planierungsarbeiten ausgeführt werden können, sind verschiedene Kunstbauten zu erstellen. Gegenwärtig befinden sich acht Brücken für Linienüberwerfungen und Straßenunterführungen sowie der ca. 3 km lange, begehbar Leitungskanal in Ausführung.

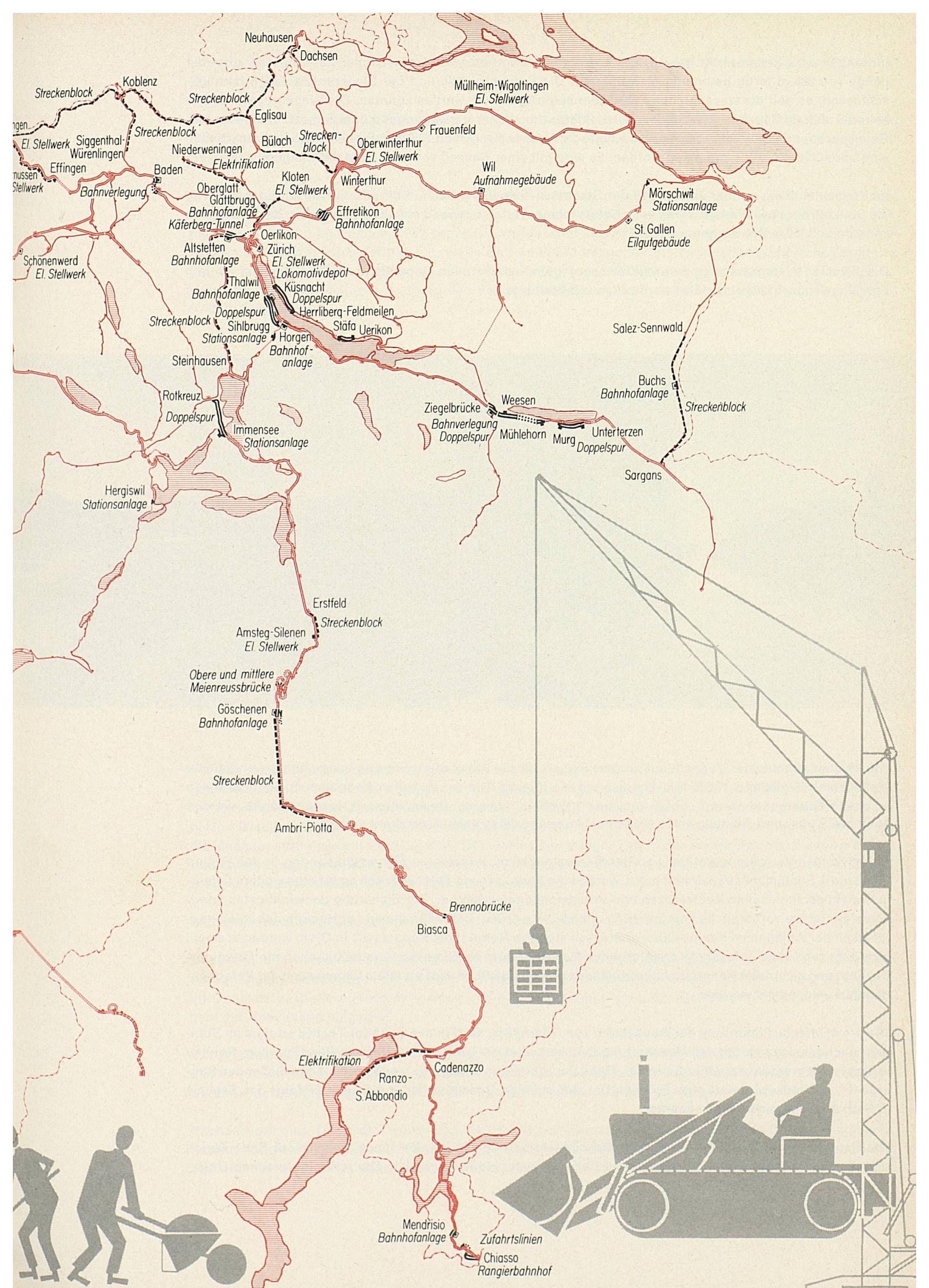
In der Sitzung vom 1. März genehmigte der Verwaltungsrat das Projekt für die Erweiterung der Freiverladeanlage im Güterbahnhof Basel SBB und bewilligte den dafür nötigen Kredit von Fr. 4 134 000. Es handelt sich um die 1. Etappe des Ausbaues der Ortsgüteranlagen. Im Sommer stimmte auch die Société nationale des chemins de fer français als Partner der Basler Bahnhofgemeinschaft diesem Projekt zu. Die Arbeiten wurden programmgemäß begonnen. Mit der Inbetriebnahme eines Teiles der neuen Anlage ist im Jahre 1963 zu rechnen.

In Chiasso sind im Rahmen der ersten Bauetappe die Aushub- und Entwässerungsarbeiten für die neue Einfahrgruppe «L» und für das Gebiet beim Ablaufberg nahezu vollendet. An zwei großen Straßen-Über-



Die wichtigsten Bauarbeiten in den letzten fünf Jahren (1958—1962)

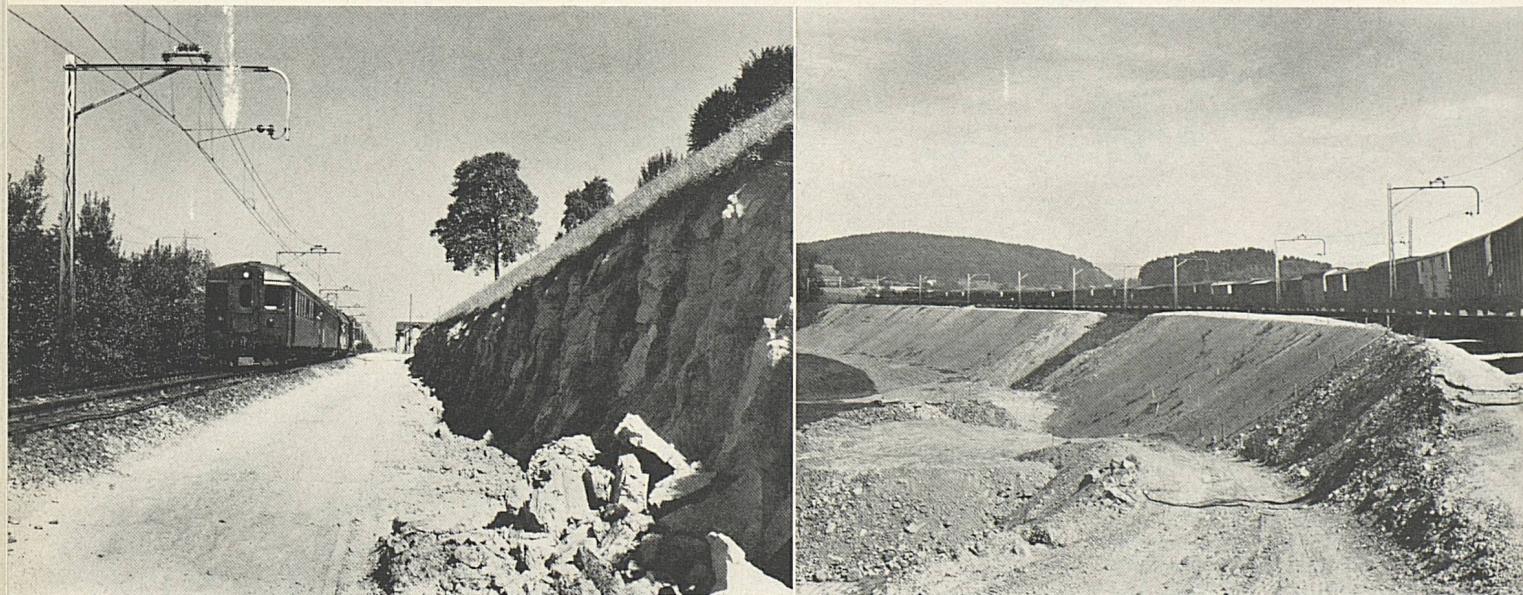




führungen wird gegenwärtig gebaut. Der neue, rund 550 m lange Balerna-Tunnel weist bereits auf einer Länge von 385 m fertig betonierte Gewölbe auf. Die Detailprojektierung der Sicherungsanlagen ist abgeschlossen, so daß die wesentlichen Fabrikationsaufträge erteilt werden konnten. Die Wagenreparaturhalle befindet sich im Bau. In seiner Sitzung vom 1. März stimmte der Verwaltungsrat dem Projekt für eine weitere Geleisegruppe (2. Bauetappe) zu und bewilligte dafür einen Kredit von 10,6 Mio Franken. Die Tiefbauarbeiten sind bereits in Angriff genommen worden. Es wird mit einer Bauzeit von rund zwei Jahren gerechnet.

Im Zusammenhang mit der Einführung der Stansstad-Engelberg-Bahn in die Brüniglinie wird gegenwärtig die Station Hergiswil erweitert. Das neue Geleiseplanum ist weitgehend erstellt. Die Weichen des Südkopfes konnten bereits in Betrieb genommen werden.

Die Arbeiten in Immensee sind soweit fortgeschritten, daß die neue Doppelspur von Rotkreuz her auf den Fahrplanwechsel 1963 eingeführt werden kann (Bilder unten).



Am 29. Juni stimmte der Verwaltungsrat dem Projekt für die Bahnhofserweiterung Langenthal zu und stellte hiefür einen Kredit von 19,376 Mio Franken zur Verfügung. Die schon früher begonnenen Schüttarbeiten im neuen Güterbahnhof im Ausmaß von rund 100 000 m³ konnten abgeschlossen werden. Bereits wurden auch drei Zugs- und Abstellgeleise sowie das Ausziehgeleise beim Ablaufberg verlegt.

Nachdem der Verwaltungsrat der von der Generaldirektion vorgelegten Eisenbahnplanung in der Region Olten am 4. September zugestimmt hatte, wurden die Kantons- und Ortsbehörden sowie eine weitere Öffentlichkeit in verschiedenen Konferenzen und Versammlungen orientiert. Zur Sicherung der wichtigsten Landkomplexe ist die vorsorgliche Expropriation eingeleitet worden. Die Maßnahmen zur Hebung der Leistungsfähigkeit der Anlagen im Raum Olten erstrecken sich von Rothrist bis Rupperswil. In Olten werden in einem sich über rund zwei Jahrzehnte erstreckenden Bauprogramm ein Schnellgutstammbahnhof, ein Ortsgüterbahnhof und ein großer Rangierbahnhof zu bauen sein. Schließlich wird als letzte Etappe auch der Personenbahnhof umgestaltet werden.

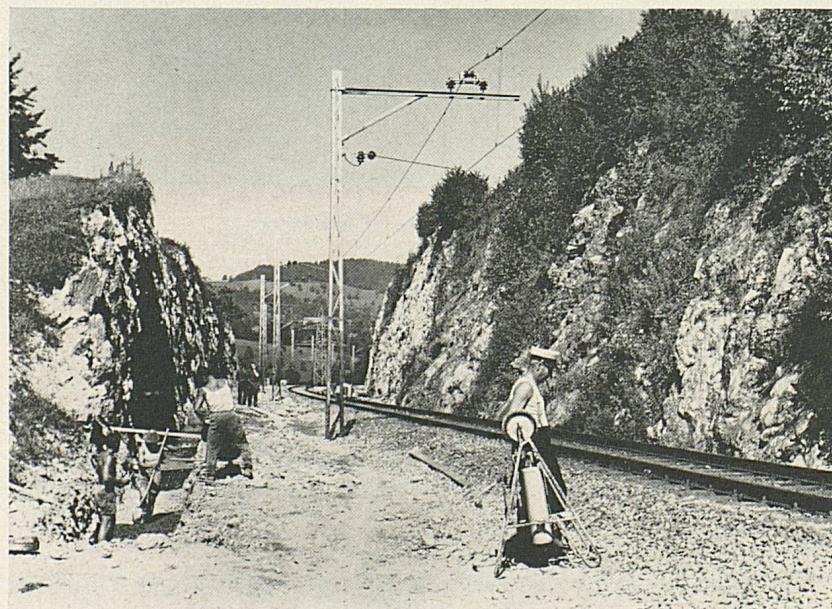
Die provisorische Einführung der Doppelspur von Oberrieden Dorf in den Bahnhof Thalwil erfolgte im Sommer, nachdem kurz vorher das Überwerfungsbauwerk über die künftige Einfahrt von Richterswil im Rohbau fertiggestellt worden war (Bild Seite 29). Dank der günstigen Witterung machten die anschließenden Bauarbeiten im Südkopf derart gute Fortschritte, daß anfangs Dezember auch die neue Einfahrt der Seelinie in Betrieb genommen werden konnte.

Die Bauarbeiten in Effretikon wurden im Berichtsjahr stark gefördert. Der neue Geleisekopf Seite Zürich und die dem Ortsgüterverkehr dienenden Geleiseanlagen sind fertiggestellt. Die zentrale Personen-Unter-

führung konnte im Herbst der Öffentlichkeit freigegeben werden. Der neue Güterschuppen ist seit Anfang Dezember bezogen.

Für die Bahnhofserweiterung Schaffhausen liegt ein bahnintern bereinigtes Projekt vor, das die Generaldirektion sowohl der Hauptverwaltung der Deutschen Bundesbahn als auch den Behörden von Kanton und Stadt Schaffhausen unterbreitete.

Im Programm für den Ausbau der Zürcher Eisenbahnanlagen umfaßt die erste Etappe die Errichtung eines neuen Zentralstellwerkes und den Ausbau der Fernmeldeanlagen im Hauptbahnhof. Diese Bauten, mit deren Ausführung im Sommer 1960 begonnen wurde, sind im Berichtsjahr programmgemäß weitergeführt worden. Im Gebäude des Zentralstellwerkes wird an der Montage der umfangreichen technischen Einrichtungen und außerhalb des Stellwerkgebäudes am Verlegen des Kabelnetzes gearbeitet. Bei den im Zusammenhang mit dem Stellwerk zu bauenden Fernmeldeanlagen sind Entwicklungsarbeiten und Fabrikation weitergeführt worden.



Auf der Strecke
Rotkreuz-Immensee ist das
Planum für das zweite Geleise
so weit vorbereitet, daß auf
diesem Abschnitt ab Fahrplan-
wechsel 1963 der doppelspurige
Betrieb eingeführt werden kann.

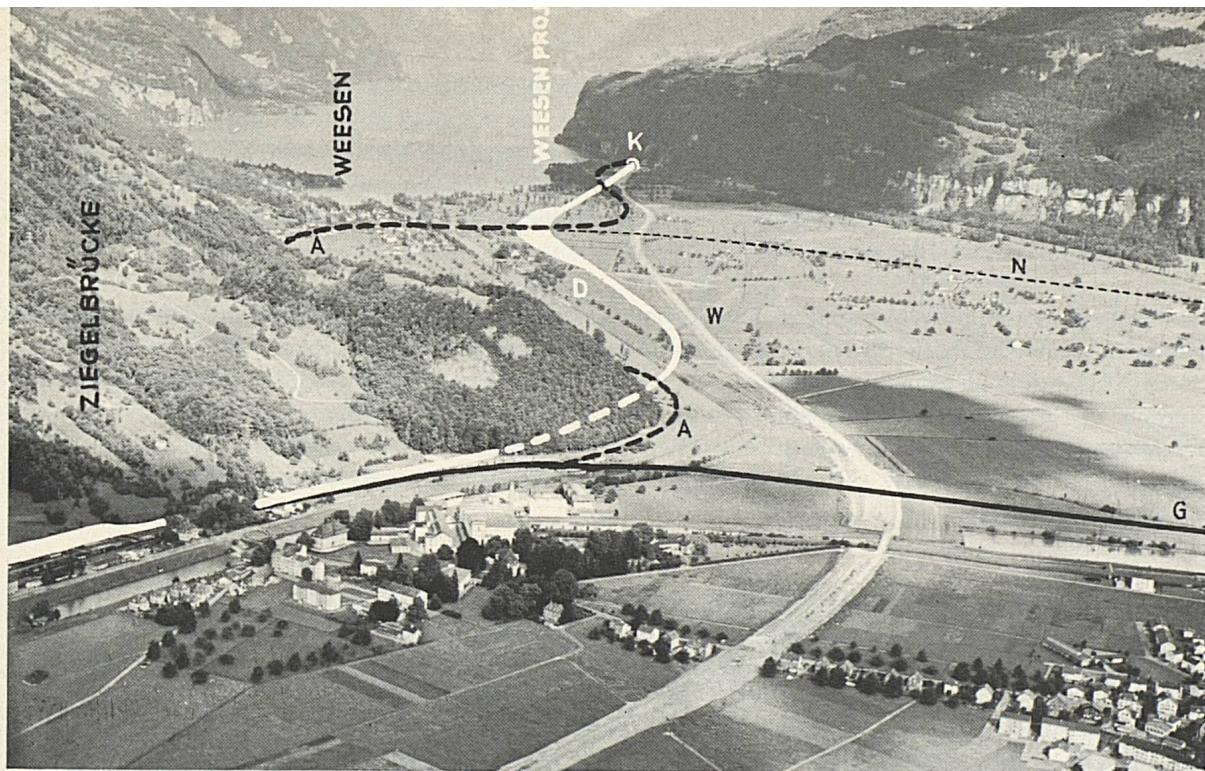
Für den neuen Rangierbahnhof im Limmattal konnten auch im Berichtsjahr die bereits im Jahre 1955 eingeleiteten Verfahren für die Plangenehmigung und die Landeiteignung nicht endgültig abgeschlossen werden. Die im Plangenehmigungsverfahren noch offenen Punkte beziehen sich zur Hauptsache auf technische Details über die Ausbaugröße von Straßen im Bereich der neuen Bahnanlagen. Demgegenüber ist die lange umstritten gewesene Frage des Standortes des Rangierbahnhofes endgültig entschieden worden. Das Enteignungsverfahren konnte soweit gefördert werden, daß die Entscheide der eidgenössischen Schätzungscommission auf das Frühjahr 1963 zu erwarten sind.

Bau von neuen Linien und zweiten Geleisen

Das Planum für das dritte Geleise zwischen Lausanne und Renens ist erstellt und der Oberbau zur Hälfte verlegt. Dieses Geleise wird aber erst nach Fertigstellung des bedeutenden Brückenobjektes über die Avenue du Chablais in Betrieb genommen werden können. Die Anpassung der Geleise im Ostkopf von Renens geht der Vollendung entgegen.

Der Ausbau der Strecke Bußwil-Brügg auf Doppelspur wird im Laufe des Jahres 1963 beendet sein. Der damit in Zusammenhang stehende Umbau der Stationen Bußwil und Brügg konnte bereits abgeschlossen werden. Für die Abzweigung in Madretsch wurde die Fernsteuerung eingerichtet.

Nachdem auf dem Teilstück Thalwil-Oberrieden Dorf im Sommer das zweite Geleise in Betrieb genommen werden konnte, ist die Strecke Thalwil-Horgen Oberdorf nun durchgehend doppelspurig befahrbar. Zur Zeit wird die Haltestelle Oberrieden Dorf umgebaut.



Die projektierten Bahnbauten auf der Strecke Ziegelbrücke–Weesen–(Kerenzerberg)–Mühlehorn

A Bestehende Eisenbahnlinie, einspurig	K Kerenzerbergtunnel
D Projektierte Bahnlinie, doppelspurig	N Im Jahre 1931 abgebrochene Linie Weesen–Näfels
G Einspurige Linie Ziegelbrücke–Glarus	W Nationalstrasse N 3 (Walenseestraße) im Bau

Die durch den Bau der Nationalstraße N 2 zwischen Melide und Bissone ausgelösten umfangreichen Arbeiten werden einen Um- und Ausbau der Station Melide zur Folge haben. Anschließend wird die Doppelspur über den Melidedamm zu bauen sein.

Die im Frühjahr aufgenommenen Unterbauarbeiten für das zweite Geleise der rechtsufrigen Zürichseelinie konnten trotz konjunkturbedingtem Mangel an Arbeitskräften im Bereich der beiden Doppelspurinseln Küsnacht–Herrliberg–Feldmeilen und Stäfa–Uerikon in befriedigender Weise gefördert werden. Auf der topographisch schwierigen Teilstrecke Erlenbach–Herrliberg–Feldmeilen sind eine Reihe bedeutender Kunstbauten vollendet worden; weitere sind noch im Bau begriffen. In Zusammenarbeit mit dem Kantonalen Tiefbauamt wurden ferner die großen Projekte für die Straßenanpassungen weiterbearbeitet.

Bei den mit dem Rangierbahnhof Limmattal zu erstellenden Zufahrtslinien wurden die Pläne für die neue, den Zürcher Hauptbahnhof umfahrende Verbindungsstrecke Zürich Oerlikon–Zürich Altstetten und die zugehörigen Ausbaupläne der Bahnhofsanlagen Zürich Oerlikon und Zürich Altstetten in das baureife Stadium gebracht. In seiner Sitzung vom 26. Oktober stimmte der Verwaltungsrat dem Projekt zu und gab den zur Ausführung nötigen Kredit von 86,632 Mio Franken frei. Die neue Strecke wird den Höhenzug des Käferberges zwischen Limmat- und Glattal in einem 2,1 km langen Tunnel durchfahren. Die Bauarbeiten für diesen Tunnel wurden vergeben und konnten noch vor Ende des Berichtsjahres in Angriff genommen werden.

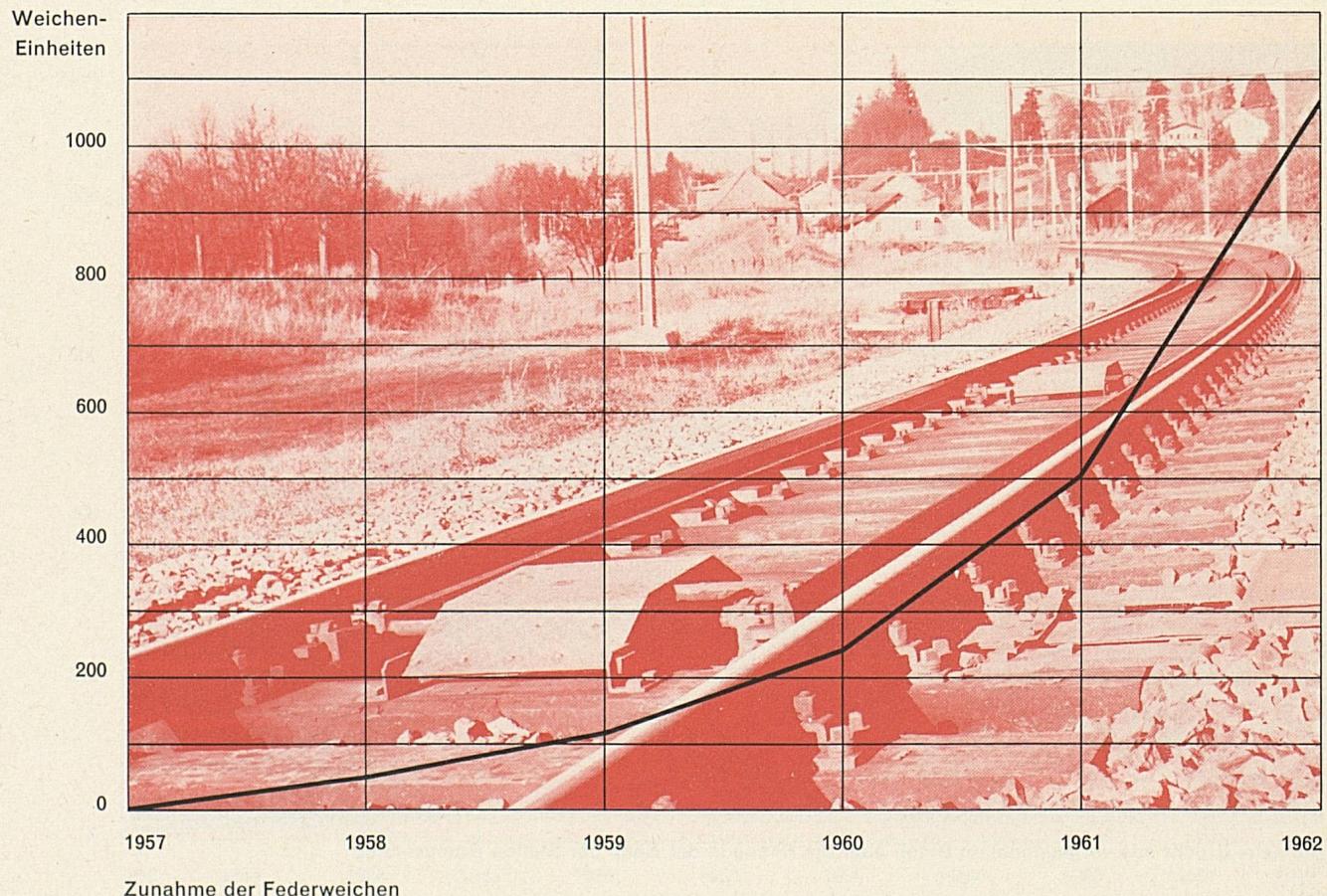
Der Verwaltungsrat genehmigte in seiner Oktober-Sitzung auch das Projekt für den Bau der Doppelspur Ziegelbrücke–Weesen–Gäsi und bewilligte den hiefür erforderlichen Kredit von 33,7 Mio Franken. Das Projekt sieht eine Verlegung des ganzen Streckenabschnittes Ziegelbrücke–Weesen–Gäsi, den Bau einer neuen Station Weesen südlich des Linthkanals sowie die Erweiterung des Bahnhofes Ziegelbrücke vor (Bild oben). Die Bauarbeiten, die sich auf eine Zeit von sechs bis sieben Jahren erstrecken, sollen im Frühjahr 1963 aufgenommen werden, wobei als erste Etappe die Erweiterung des Bahnhofes Ziegelbrücke vorgesehen ist.

Sicherungs- und Fernmeldeanlagen

Im Jahre 1962 sind 13 elektrische Sicherungsanlagen mit 15 elektrischen Stellwerkapparaten in Betrieb genommen worden, wobei drei Anlagen – Châtelaine und St-Jean bei Genf sowie Madretsch zwischen Biel

und Brügg – mit Fernsteuerung ausgerüstet sind. Vierzehn alte mechanische Stellwerkapparate wurden abgebrochen; damit stehen den 437 (44,5%) elektrischen Stellwerkapparaten noch 546 (55,5%) mechanische gegenüber.

Im Berichtsjahre wurden 331 neue Lichtsignale (Vor-, Haupt- und Nebensignale) in Betrieb genommen, so daß am Jahresende neben 7225 Lichtsignalen (76,2%) noch 2252 Formsignale (23,8%) vorhanden waren. Nach Ausrüstung von weiteren 42 km Bahnstrecke (13 Abschnitte) mit Streckenblock waren Ende 1962 von den einspurigen Linien 1289 km (78%) und von den doppelspurigen Linien 1170 km (92,5%) mit Streckenblock versehen. Der automatische Streckenblock mit Achszählung oder Schienenstromkreisen wurde im Berichtsjahre auf weiteren 58 km Bahnstrecke (24 Abschnitte) durch Neu- oder Umbau eingeführt. Somit weisen von 2459 mit Streckenblock ausgerüsteten Linienkilometern deren 333 (13,5%) den automatischen Streckenblock auf.



Mit der Inbetriebnahme der Zentrale Bern wurde die erste Bauetappe des Fernschreibnetzes abgeschlossen.

Die Arbeiten für den Zusammenschluß dieses Netzes für direkten Fernschreibverkehr mit den französischen und italienischen Bahnen sind aufgenommen worden.

Die Bedeutung der Funktechnik im Bahnbetrieb nimmt zu. Auf technischer und betrieblicher Ebene muß ihre Entwicklung und Anpassung an den Eisenbahndienst besonders beachtet werden, da sich durch diese neue Technik die verschiedensten Betriebsvorgänge rationalisieren und sichern lassen. In Sion und in Buchs sind im Laufe des Jahres größere Funkanlagen fertiggestellt und in Betrieb genommen worden. In Buchs, einem Bahnhof mit bedeutenden Rangieraufgaben, bedient sich damit – erstmals bei den SBB – die zentrale Betriebsleitung praktisch ausschließlich des Funkes als Verständigungsmittel. Eine größere Zahl von Güterzügen ist für die Strecke Erstfeld-Chiasso mit Funkgeräten ausgerüstet worden, um zwischen dem Lokomotivführer und dem Zugbegleiter auf dem Schlußwagen eine rasche und sichere Verständigung zu erzielen.

Brücken- und Tiefbau

Auf der Strecke Basel SBB-Basel Bad.Bf. wurde die einspurige Brücke über den Rhein durch eine neue doppelspurige Stahlbrücke ersetzt (Bild Seite 19); damit konnten auch die bisher für diese Strecke vorgeschriebenen Lastbeschränkungen aufgehoben werden. Es handelt sich bei dem neuen Bauwerk um die bedeutendste Stahlbrücke der Bundesbahnen.

Im Rahmen des Programmes für den Umbau der alten Eisenbrücken der Gotthardlinie ist die mittlere Brücke über die Meienreuß, unmittelbar oberhalb Wassen, durch eine neue, gewölbte Betonbrücke mit Natursteinverkleidung ersetzt worden.

In der Nähe der Station Gampel-Steg entstand für das Verbindungsgeleise des neuen Werkes der Firma AIAG ein interessantes Brückenbauwerk über die Rhone. Es ist dies die bisher größte in Vorspannbeton-Bauweise erstellte Bahnbrücke der Schweiz (Bild unten).



Die neue Brücke aus vorgespanntem Beton über die Rhone in der Nähe der Station Gampel-Steg

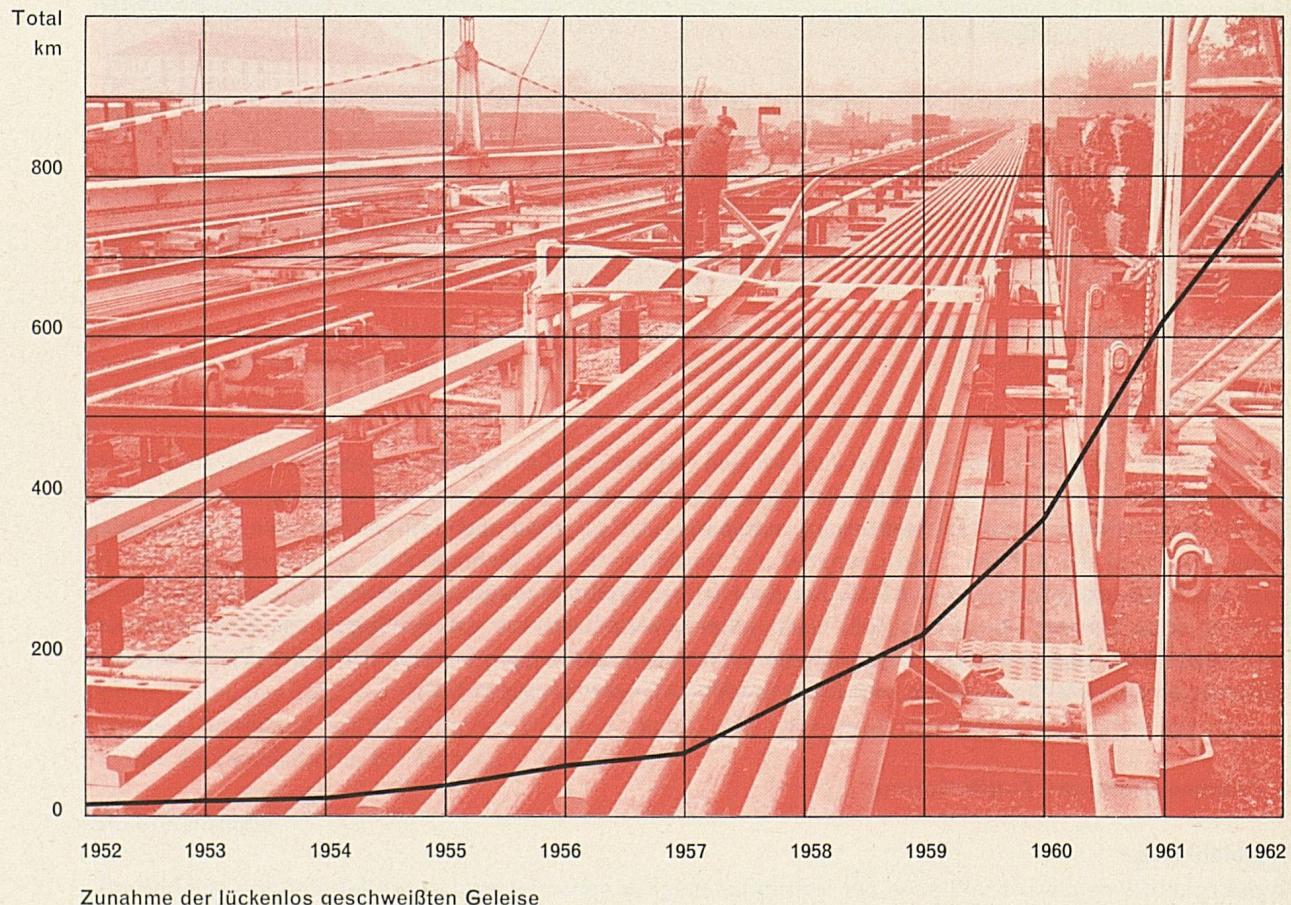
Im Zusammenhang mit Bahnhofserweiterungen, dem Bau von Doppelspuren und der Verbesserung des Straßennetzes bauten die Bundesbahnen zahlreiche weitere Brücken. Die Zusammenarbeit mit anderen europäischen Staatsbahnen setzte sich vor allem zum Ziel, Berechnungsgrundlagen, Berechnungsverfahren und Baustoffe für Brückenbauten zu vereinheitlichen.

Niveauübergänge

Im Berichtsjahr konnten insgesamt 82 Niveauübergänge aufgehoben werden. Dabei entfallen allerdings 21 Übergänge auf die Linie Nyon-Crassier, die im Herbst des Berichtsjahres geschlossen wurde. Während 27 Ersatzbauten bereits erstellt worden sind, befinden sich weitere 24 im Bau und 61 Objekte in der Detailplanung. Für die Aufhebung von Niveauübergängen wurden neue Kredite von über 4 Mio Franken bewilligt und im Berichtsjahr rund 5,9 Mio Franken ausgegeben. Besonders erwähnenswert sind die neuen Kreuzungsbauwerke in Bußwil, Brügg, Chiggiogna (zwischen Faido und Lavorgo), Melide, Bissone und in Baden (neue Bruggerstraße) sowie bei Les Verrières (Bilder Seiten 4 und 41).

Die vier Arbeitsgruppen der 1960 vom Bundesrat eingesetzten eidgenössischen Kommission für die Sanierung von Niveauübergängen konnten ihre Arbeiten nach eingehenden Studien praktisch abschließen. Das nun vorliegende Sanierungsprogramm umfaßt allein für den Bereich der SBB insgesamt 798 Niveauübergänge, von denen sich 112 auf Hauptstraßen und 686 auf Gemeinde- und Privatstraßen befinden. Die Gesamtkosten wurden auf rund 380 Mio Franken geschätzt. Aus diesem Gesamtprogramm wird als erste Etappe ein sog. Dringlichkeitsprogramm ausgeschieden, das 93 Niveauübergänge enthält und Kosten von rund 102 Mio Franken vorsieht.

Um die Sicherheit an Niveauübergängen mit Halbbarrieren zu erhöhen, wurden an drei Anlagen (Porte du Scex und Fenalet im Unterwallis und Leimern zwischen Aarberg und Lyß) versuchsweise Streckengeräte für die automatische Zugsicherung eingebaut. Wenn der Mechanismus der Halbbarrieren gestört oder nicht eingeschaltet ist, wirken die in Bremswegdistanz angebrachten Geleismagnete auf die automatische Zugsicherung im Triebfahrzeug.



Auf weiteren zehn Barrierenposten wurden Zugmeldeanlagen in Verbindung mit dem Streckenblock erstellt, so daß auf Ende des Berichtsjahres 165 Barrierenposten damit ausgerüstet waren; von diesen aus werden 296 Barrieren bedient.

3. Erneuerung und Unterhalt der Geleise

Um den Aufwand für die Erneuerung und den Unterhalt der Geleise und Weichen auch angesichts der weiter gestiegenen Beanspruchung in vertretbarem Rahmen zu halten, wurden die von der modernen Oberbau-technik gebotenen Möglichkeiten weitgehend ausgeschöpft. So sind insbesondere der Bau lückenloser Geleise und das Verlegen von Weichen in Federzungenbauart mit Nachdruck gefördert worden (Bilder Seite 37 und oben). Nachdem das Versuchsprogramm, das die probeweise Verschweißung der Schieneneinstöße von 66 Weicheneinheiten umfaßte, günstige Ergebnisse zeigte, werden die Federweichen neuerdings

grundsätzlich verschweißt. Der weiteren Mechanisierung der Oberbauarbeiten wurde vor allem im Hinblick auf den Personalmangel beim Bahndienst volle Aufmerksamkeit geschenkt. Mit dem Einsatz einer Nivellier-Krampmaschine ist eine neue, erfolgversprechende Entwicklung eingeleitet worden.

Die Geleiseerneuerung umfaßte im Berichtsjahr total 258 km. Dabei erreichte der Anteil der Umbauten mit neuem Material 203 km. Insgesamt wurden 188 km Geleise lückenlos verschweißt, so daß die Gesamtlänge dieser Geleise auf Jahresende 810 km erreichte (12,4% des Totals der Geleisekilometer). Der schwere Oberbau SBB III gelangte auf einer Länge von 22 km zum Einbau.

Für Umbauten wurden 401 neue und 123 aufgearbeitete Weicheneinheiten verwendet. Einschließlich des Bedarfes für die Neubauten lieferte die Oberbauwerkstätte Hägendorf im Berichtsjahr 1074 Einheiten. Der Anteil der im Geleise liegenden Federweichen beträgt nunmehr 1062 Einheiten (5,2% des totalen Bestandes). Versuchsweise wurden in La Chaux-de-Fonds, Göschenen und Zürich HB je zehn Ausrüstungen von Infrarot-Weichenheizungen mit Propangas montiert. Die bisherigen Ergebnisse sind befriedigend. Der Materialumsatz der Oberbauwerkstätte steigerte sich um 27 000 t oder 19% auf 166 000 t. Die Schienenschweißanlage erreichte mit 365 km geschweißten Schienen, die nicht weniger als 10 180 Schweißungen erforderten, die bisher höchste Jahresproduktion.

Die Geleiseunterhaltsarbeiten, die chemische Unkrautvertilgung, die Entriffelung der Schienen mit den Schleifwagen sowie die Überprüfung der Oberbauanlagen mit Ultraschallgeräten verliefen programmäßig. Die Aufnahme der geometrischen Lage von ca. 3500 km Hauptgeleisen mit dem Meßwagen ergab ein befriedigendes Bild und läßt erkennen, daß es trotz starker Beanspruchung des Schienenweges und trotz Personalmangel im allgemeinen gelungen ist, die Geleise im gleich guten Zustand wie im Vorjahr zu halten.

II. Fahrzeugpark, Zugförderung und Werkstätten

1. Allgemeines

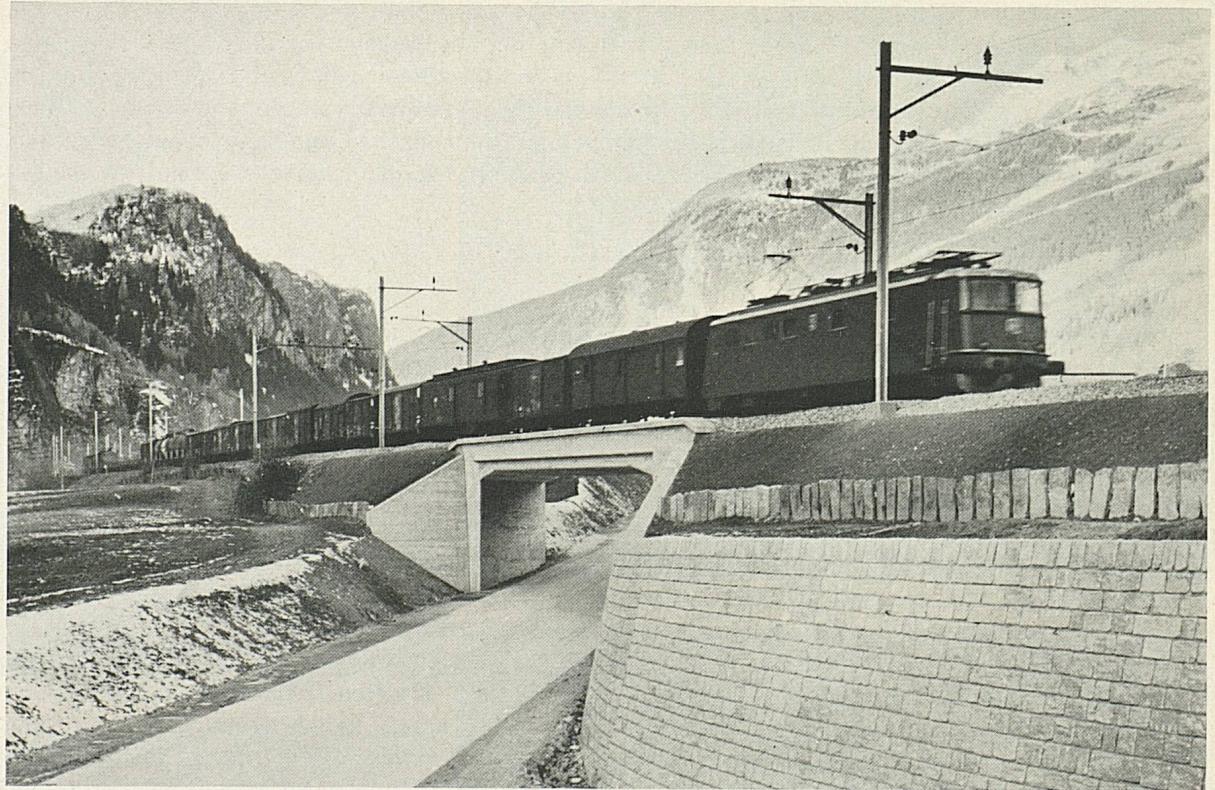
Von den rund 120 Mio Franken, die pro Jahr für den Neubau von Fahrzeugen vorgesehen sind, werden ungefähr 40% für Triebfahrzeuge, 40% für Personenwagen und 20% für Güter- und Dienstwagen aufgewendet. Mit der Beschaffung neuer Triebfahrzeuge wurde bis jetzt vor allem das Ziel verfolgt, den Dampfbetrieb aufzuheben und die nötigen Traktionsmittel zur Bewältigung des Mehrverkehrs bereitzustellen. Nun ist aber der Zeitpunkt gekommen, den Park der elektrischen Triebfahrzeuge zu erneuern. Wie die Darstellung Seite 46 zeigt, stammt eine große Zahl elektrischer Lokomotiven aus den Anfängen der Elektrifikationszeit, weshalb die Überalterung in den nächsten Jahren sehr rasch zunehmen wird. Bei den Personen- und Güterwagen hat bereits vor Jahren eine intensive Modernisierung eingesetzt.

2. Fahrzeugpark und Zugförderung

Triebfahrzeuge

Mit dem Beginn des Berichtsjahres hat die Ablieferung der im Jahre 1960 bestellten 24 Lokomotiven des Types Ae 6/6 eingesetzt. Im Sommer 1963 werden insgesamt 74 solche modernen Lokomotiven im Dienst stehen. In Anbetracht des starken Verkehrs im allgemeinen und auf der Gotthardlinie im besondern wurde mit Befriedigung festgestellt, daß die Lieferfirmen die in Auftrag gegebenen Ae 6/6-Lokomotiven pünktlich und teilweise sogar vorzeitig fertigstellten. Da die alten Güterzugslokomotiven mit Stangenantrieb dem schweren Transitgüterverkehr technisch nicht mehr genügen und da aus betrieblichen Gründen eine Reserve erforderlich ist, bewilligte der Verwaltungsrat an seiner Sitzung vom 27. April die Anschaffung weiterer 26 Lokomotiven Ae 6/6. Damit wird der Gesamtbestand im Laufe des Jahres 1965 hundert Einheiten erreichen.

In Basel sind in den Jahren 1957/1958 sechs Zweistrom-Rangierlokomotiven der Bauart Ee 3/3 II (15 kV, 16 $\frac{2}{3}$ Hz und 25 kV, 50 Hz) eingesetzt worden. Die damit gemachten guten Erfahrungen gaben Veranlassung, zehn Vierstromsystem-Rangierlokomotiven Ee 3/3 IV (Bild Seite 47) zu bestellen, von denen neun im Laufe des Berichtsjahres abgeliefert worden sind. Sie sollen in den Grenzbahnhöfen Genf und Chiasso eingesetzt werden und sind deshalb für die folgenden vier Stromsysteme verwendbar: 15 kV, 16 $\frac{2}{3}$ Hz (SBB), 25 kV, 50 Hz und 1500 V Gleichstrom (SNCF) sowie 3000 V Gleichstrom (FS). Alle zehn Lokomotiven weisen eine



Ein von einer Lokomotive Ae 6/6 gezogener schwerer Güterzug in voller Fahrt über das neue Brückenbauwerk bei Chiggiogna. Der Gotthardstraße-Niveauübergang zwischen Faido und Lavorgo konnte im November 1962 aufgehoben werden.

einheitliche Bauart auf. Bei Wechselstrombetrieb ist ein Quecksilberdampf-Gleichrichter (Excitron) eingeschaltet, so daß die Triebmotoren bei allen Stromarten mit Gleichstrom betrieben werden.

Im Bestreben, auch den vorhandenen Triebfahrzeugpark leistungsfähig zu erhalten, wurden verschiedene Modernisierungen vorgenommen. So sind nun alle 25 Gepäcktriebwagen De 4/4 (bisherige Bezeichnung Fe 4/4) der Baujahre 1927/1928 mit neuen Fahrmotoren und Antrieben sowie zum Teil auch mit neuen Drehgestellen ausgerüstet worden. Die alten Motoren konnten für Zweikrafttraktoren Tem III weiterverwendet werden. Umgebaut wurde auch der aus dem Jahre 1930 stammende Dieseltriebwagen Dm 2/4 1692, der bisher die Bezeichnung Fm 2/4 trug.

Personenwagen

Im Berichtsjahr lieferten die schweizerischen Wagenbaufabriken 186 neue Einheitswagen 2. Klasse ab, die 14 880 Sitzplätze aufweisen. Dies gestattete, im gleichen Zeitraum 123 alte zwei- und dreiachsige Personewagen vom Betrieb zurückzuziehen. Damit ergibt sich auf Ende 1962 eine Vergrößerung des Sitzplatzangebotes um über 7600 Plätze.

Die Ablieferung der 275 im Jahre 1960 bestellten Einheits-Personenwagen 2. Klasse hat planmäßig begonnen und wird im Jahre 1963 abgeschlossen sein. 25 Wagen dieser Serie wurden versuchsweise mit Halbsenkfenstern ausgerüstet. Da der untere Fensterteil fest eingebaut ist, wird eine bessere Abdichtung erzielt. Zur Zeit sind Studien im Gang, um abzuklären, ob sich dasselbe Ziel nicht auch auf eine andere, ästhetisch besser befriedigende Weise erreichen läßt. Im Berichtsjahr wurden 310 weitere Einheitswagen 2. Klasse bestellt. Nach beendigter Ablieferung dieser Wagen im Jahre 1965 können die noch vorhandenen zwei- und dreiachsigen Wagen aus dem Personenzugsdienst zurückgezogen werden. Im Berichtsjahr stellten die Bundesbahnen versuchsweise drei Leichtmetallwagen, bei denen der Wagenkasten und gewisse Teile der Drehgestelle aus Aluminium bestehen, in Betrieb. Diese Wagen entsprechen in der Grundkonzeption und in den Abmessungen den Einheitswagen 2. Klasse. Dank der Verwendung von Aluminium gelang es, das Gewicht des Wagens von 28 t auf 19 t herabzusetzen, ohne daß die Festigkeitseigenschaften eine wesentliche Einbuße erfahren hätten.

Die fahrplanmäßigen internationalen Züge, welche die Schweiz berühren, sind schon seit Jahren mit den Einrichtungen für die elektrische Zugsheizung ausgerüstet. Bei Großverkehr, vor allem über Weihnachten und Neujahr, kommt es indessen immer wieder vor, daß ausländische Staatsbahnen für Extrazüge Personenzüge einsetzen, die nur mit Dampf geheizt werden können. Für diesen Zweck stehen zehn besondere Heizwagen zur Verfügung, von denen bisher acht von Kohlen- auf automatische Ölfeuerung umgestellt wurden. Die gleichen Wagen werden auch für das Aufheizen dickflüssiger Teer- und ähnlicher Produkte in Kesselwagen nutzbringend verwendet.

Güterwagen

Seit dem Jahre 1955 wurden insgesamt rund 7500 neue Güterwagen in Dienst gestellt. Im Jahre 1961 lief ein neues Beschaffungsprogramm an, das den Ersatz der überalterten und für den heutigen Verkehr zu wenig leistungsfähigen Wagen bezieht. In jenem Jahre wurden total 706 Wagen bestellt. Die Ablieferung hat bereits eingesetzt. Diese Aufträge umfassen u.a. hundert Selbstentladewagen für den Transport von Koks und Kohle mit einem Laderaum von je 44 m³. Die drei Silos dieses Wagentyps können mittels Schieber einzeln nach unten oder nach der einen oder andern Seite des Geleises entleert werden. Im Berichtsjahr wurden – teils im Sinne einer Vergrößerung des Wagenparkes und teils als Ersatz alter Fahrzeuge – beinahe 1000 neue Güterwagen bestellt, und zwar 200 gedeckte Wagen des Types J 4, 400 offene Wagen des Types L 7, 100 Klappdachwagen, 100 Kiessilowagen, 100 Hubkippwagen, 50 Zementsilowagen, 8 Wagen für Schwerkraftentlad des Types Talbot, 20 Dreisilowagen und ein 12-achsiger Schwertransportwagen.

Von den im Park der SBB eingesetzten Güterwagen weisen nun ca. 60% Rollenachslager auf. Die Zahl der Heißläufer ist dank dieser Umstellung wesentlich gesunken. Dem Ersatz der Gleitlager durch Rollenlager kommt neuerdings eine noch erhöhte Bedeutung zu, weil gemäß einem Beschuß des Internationalen Güterwagenverbandes die Revisionsfrist für die mit Rollenachslagern ausgerüsteten Güterwagen von drei auf vier Jahre erstreckt werden darf, was wesentliche Einsparungen ermöglicht.

Mit der Indienststellung von 135 Begleitwagen für Güterzüge der Serie Db 10 301–435 konnten die Arbeitsverhältnisse des Zugpersonals der Fern- und Transitgüterzüge verbessert werden. Die Wagen wurden in den eigenen Werkstätten aus alten Personenwagen hergerichtet.

Kleinmotor- und Straßenfahrzeuge

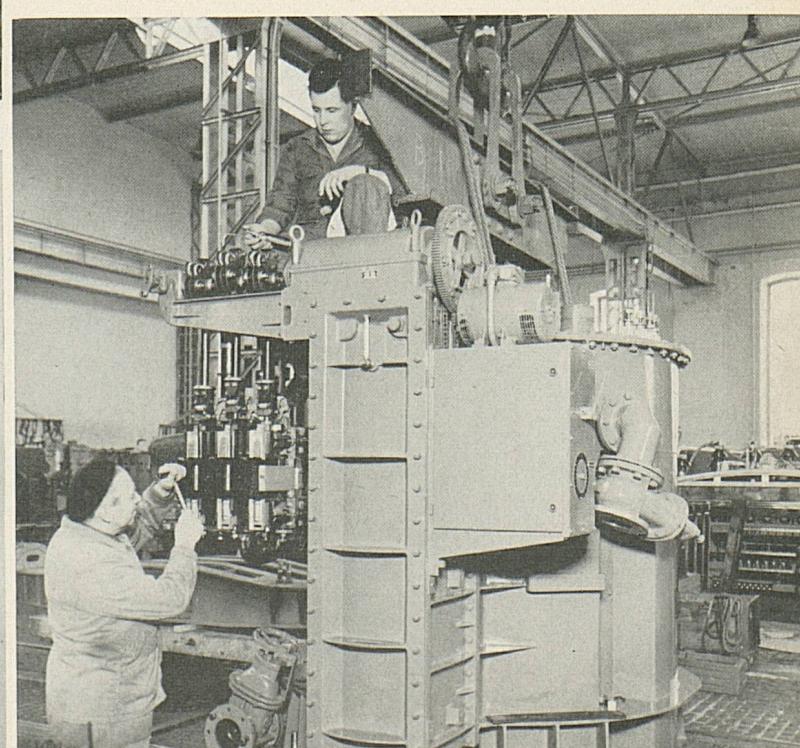
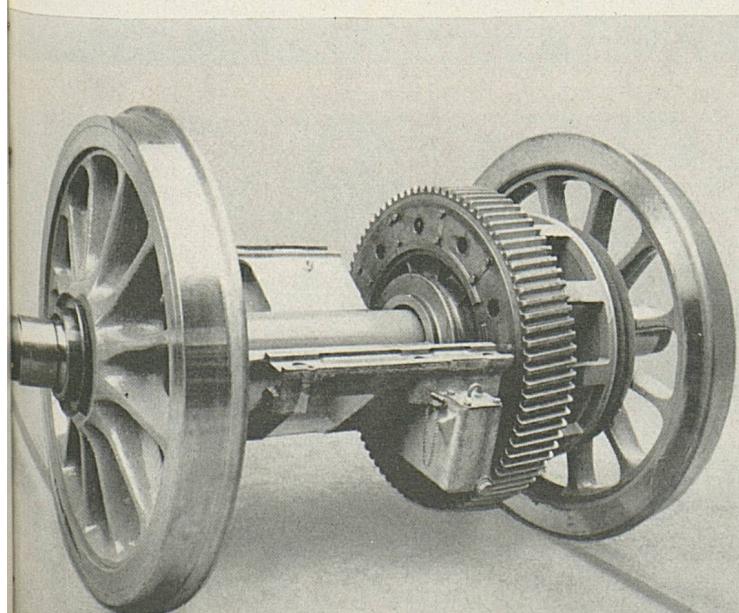
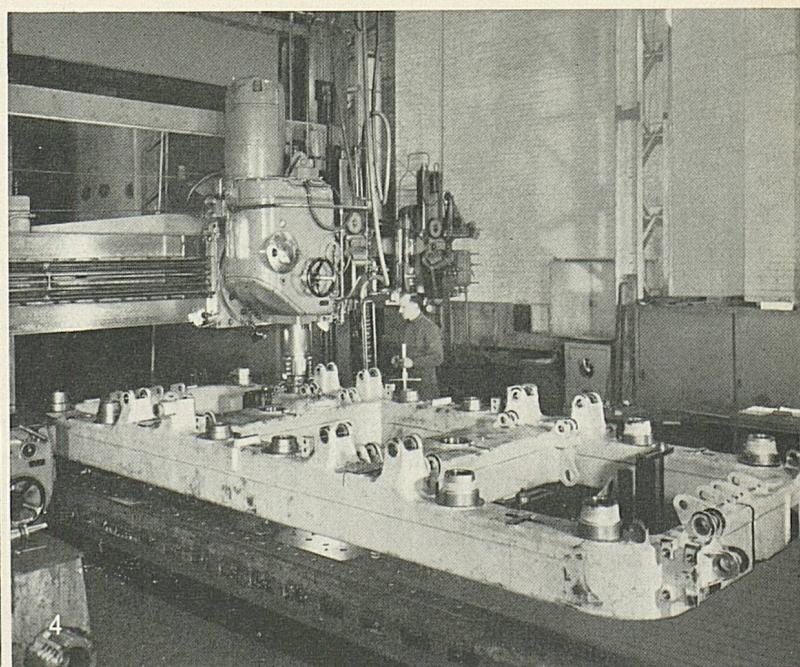
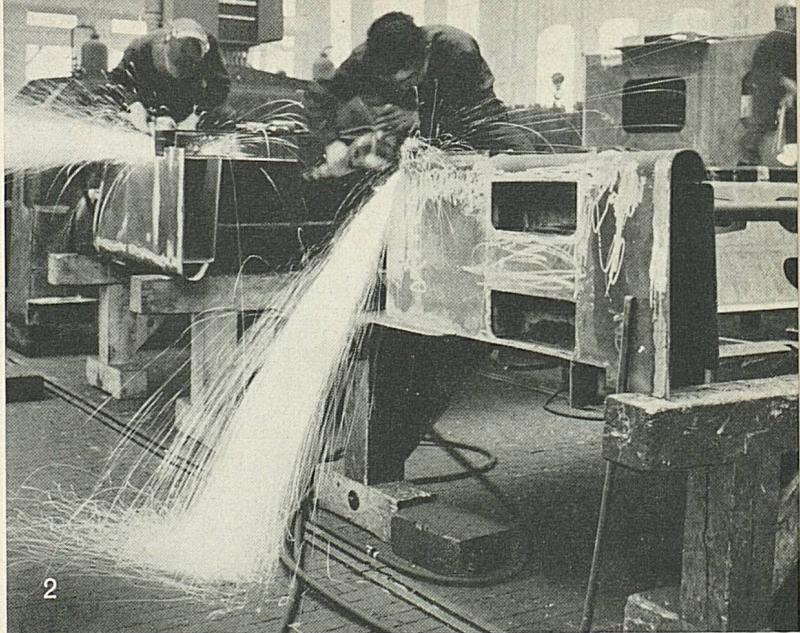
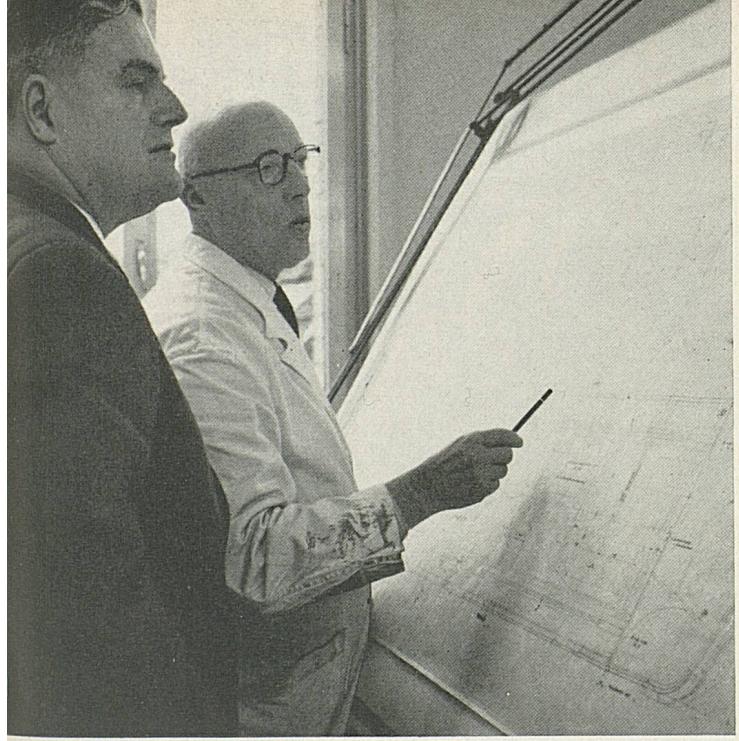
Bei der Beschaffung neuer Kleinmotor- und Straßenfahrzeuge ist ein systematisches Vorgehen von großer Wichtigkeit. Aus diesem Grunde werden u.a. die beiden Kategorien künftig im Bauvoranschlag in zwei Positionen zusammengefaßt. Um den Betriebsunterhalt der Kleinmotor- und Straßenfahrzeuge weiter zu rationalisieren, wurden die Anlagen in den Lokomotivdepots planmäßig verbessert. In Biel ermöglicht die im Jahre 1961 in Betrieb gesetzte moderne Anlage ein bedeutend wirtschaftlicheres Arbeiten. In Olten wurden ein Wasch- und Servicestand und im Depot F in Zürich eine neue Werkstätte erstellt. Eine ähnliche Anlage wird in Bern gebaut.

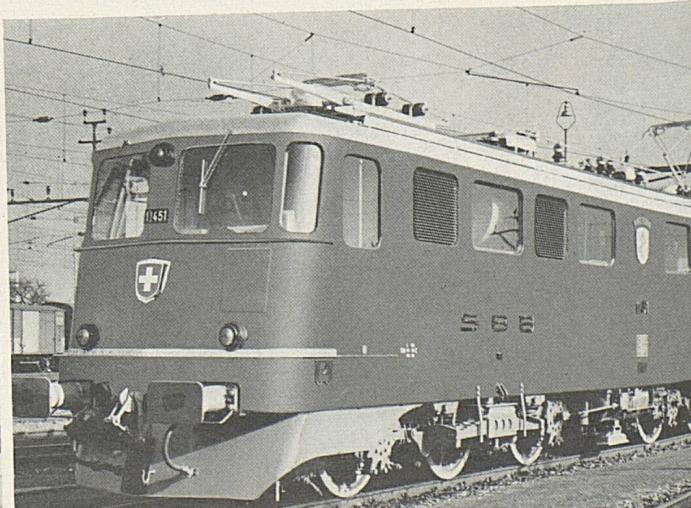
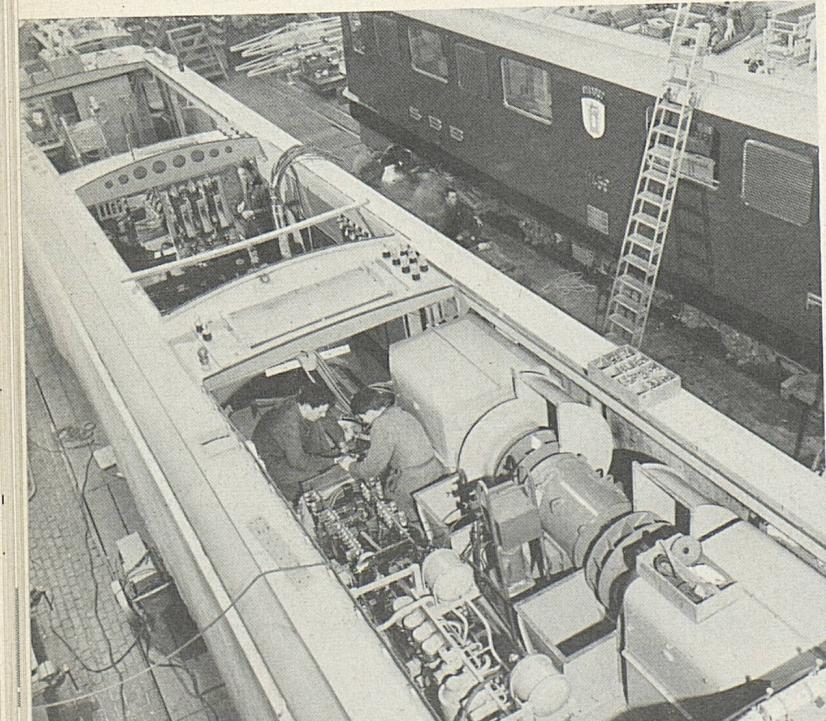
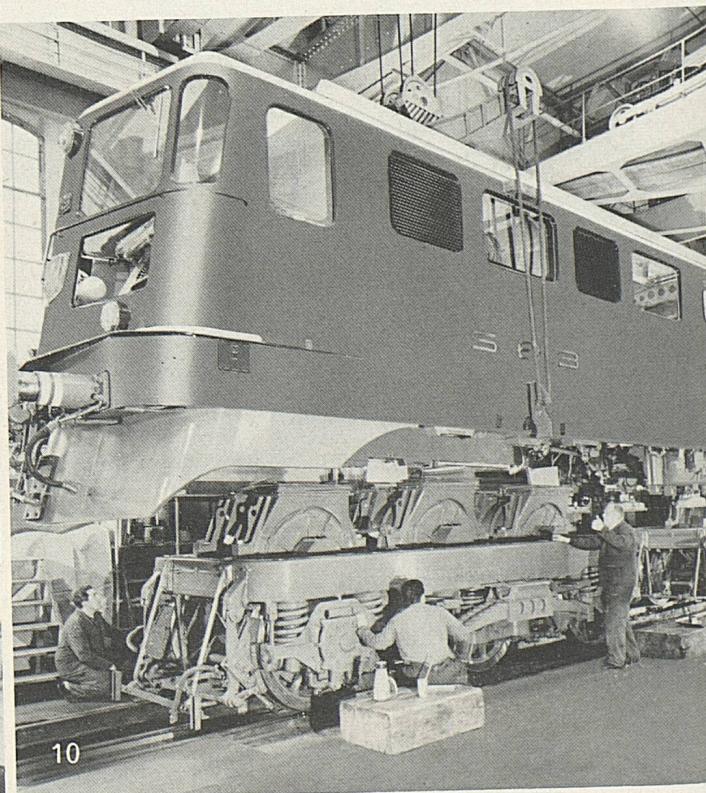
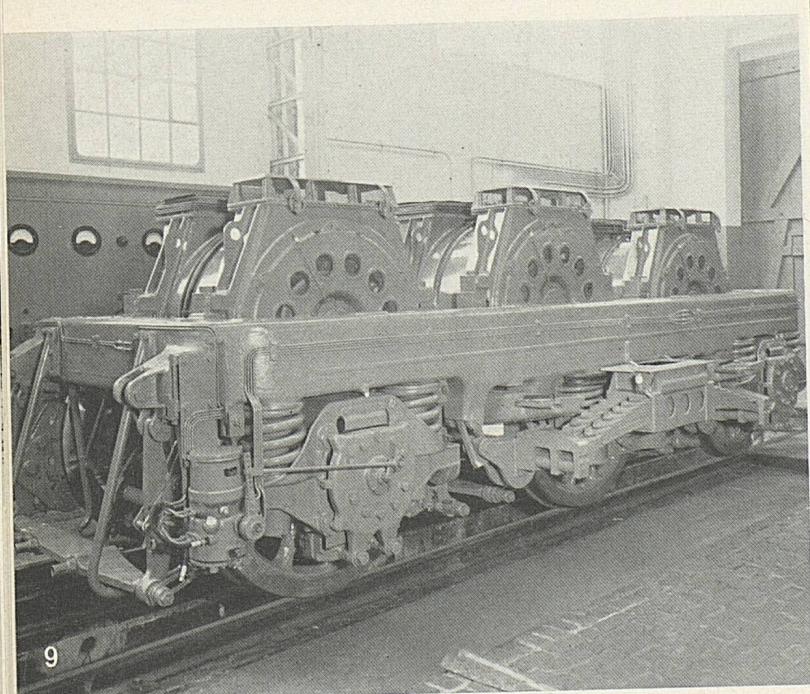
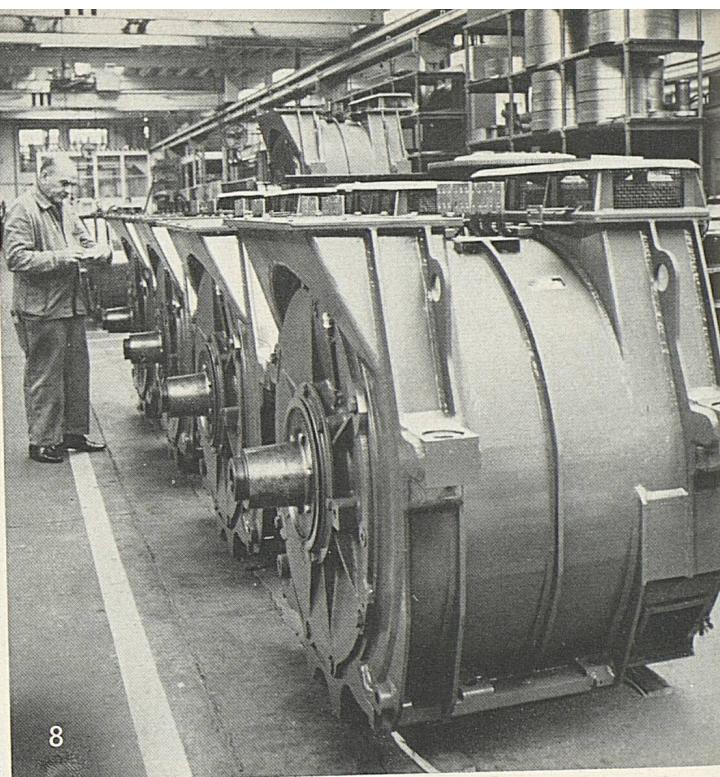
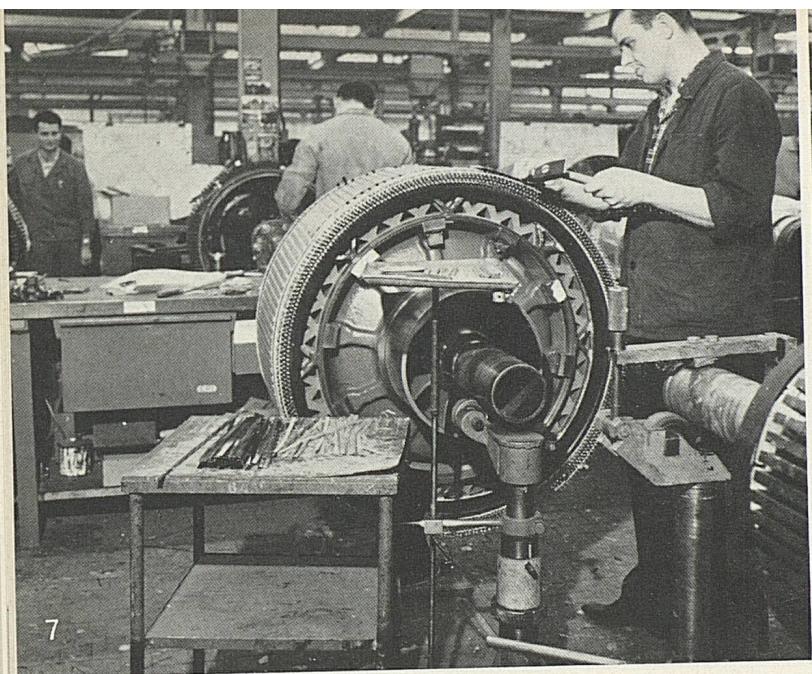
Für den Gepäckdienst im Bahnhof Bern wurden sechs Vierrad-Elektroschlepper eines neuartigen, schweren Types in Betrieb genommen (Bild Seite 26). Die Fahrzeuge weisen eine Höchstgeschwindigkeit von 18 km/h auf und vermögen auf den Rampen der Gepäcktunnel eine Anhängelast von 4 t mit einer Geschwindigkeit

Die Entstehung einer Lokomotive Ae 6/6

1. Bevor in den Werkstätten der Lokomotivbaufirmen der erste Hammerschlag fällt, werden in den Konstruktionsbüros in monatelanger Arbeit die nötigen Zeichnungen hergestellt. Für die Ae 6/6-Lokomotiven sind über 3000 erforderlich! Die Sachbearbeiter des Zugförderungs- und Werkstättendienstes geben ihre Wünsche und Anregungen bekannt und überprüfen die Vorschläge der Lieferfirmen.
2. Schweißarbeiten sind Vertrauenssache. Das Untergestell der Lokomotive muß während der ganzen Lebensdauer die Zug- und Pufferkräfte übertragen, die ständigen Schwankungen unterworfen sind und bis über 30 000 kg erreichen. Durch Zusammenschweißen von Blechen und technologisch zweckmäßig geformten Hohlkörpern wird eine Tragkonstruktion hergestellt, welche den Beanspruchungen standhält.
3. Auch der Lokomotivkasten wird zur Aufnahme von Kräften herangezogen. Er ist mit dem Untergestell verschweißt und enthält alle Abstützungen und Öffnungen, welche für den Einbau der mechanischen und elektrischen Ausrüstungen nötig sind. Daß die ganze Konstruktion in Maß und Winkel richtig liegt und die Wände nicht verzogen sind, erfordert viel Geschick und Erfahrung.
4. Ein Drehgestellrahmen liegt verkehrt auf einem Bohrwerk. Damit später die Zahnräder richtig eingreifen und alle Federn sowie Hebel der Aufhängung richtig spielen, ist eine Bearbeitung auf einen Hundertstelmillimeter genau nötig. An das Bohrwerk und auch an den Mann, der es bedient, werden sehr hohe Anforderungen gestellt.
5. Triebad und Antrieb sind bereit zum Einbau. Dem großen Zahnrad wird durch das Ritzel des später einzubauenden Fahrmotors das Drehmoment aufgedrückt. Zwischen dem großen Zahnrad und den Triebräder befindet sich eine Abfederung, welche während der Fahrt dauernd ein gewisses Federspiel zuläßt.
6. Durch den Transformator wird die verhältnismäßig hohe Fahrleitungsspannung von 15 000 Volt 16^{2/3} Hz in niedrigere Spannungen, die sich für die Fahrmotoren eignen, umgeformt. Der direkt angebaute Hochspannungsstufenschalter ermöglicht, daß je nach Belastung und Geschwindigkeit des Zuges 28 verschiedene Stufen eingestellt werden können.

Fortsetzung Seite 45





von 4 km/h zu schleppen. Sie sind als Motorkarren für den Verkehr auf öffentlichen Straßen ausgerüstet und besitzen außer den gesetzlich vorgeschriebenen Bremsen (hydraulische Fußbremse und mechanische Handbremse) eine elektrische Rekuperationsbremse, die beim Befahren der Gefälle das Laden der Batterie ermöglicht.

Fahrdienst

Zur Führung von Reisezügen auf langen Gefällen – wie beispielsweise am Gotthard – war früher außer der automatischen Druckluftbremse eine Regulierbremse nötig, weil bei den Steuerventilen die Gefahr des Erschöpfens der Bremse und damit des «Durchbrennens» des Zuges bestand. Dank den erzielten Fortschritten im Bau von Steuerventilen für die automatische Druckluftbremse wurde im Jahre 1956 beschlossen, die Regulierbremse abzuschaffen. Im Berichtsjahr sind nun die letzten Bestimmungen zur Verwendung der Regulierbremse fallengelassen worden.

Im Hinblick auf den stark gestiegenen Verkehr sowie zur Hebung der Produktivität und der Arbeitsverhältnisse müssen auch die Anlagen des Fahrdienstes modernisiert werden. Ein besonderes Anliegen der letzten Jahre ist die Verbesserung der Betriebswerkstätten für den Unterhalt der Güterwagen. Auf dem Gebiet des technischen Wagendienstes drängen sich systematische Neuerungen vor allem deshalb auf, weil die Geschwindigkeit der Güterzüge gesteigert wird und weil sich die Wagen infolge der intensiveren Ausnützung (Wagenpool EUROP) stärker abnutzen.

Auf großen Rangierbahnhöfen sind Betriebswerkstätten nötig, damit die Güterwagen kontrolliert und nötigenfalls ausgesetzt werden können. Aus den erwähnten Gründen vermögen die Vornahme der Reparaturen im Freien und traditionelle handwerkliche Methoden nicht mehr zu genügen.

3. Werkstätten

Der Personalbestand der Werkstätten verminderte sich im Berichtsjahr weiter, weil vermehrte Austritte verzeichnet wurden und weil es infolge der Rekrutierungsschwierigkeiten nicht möglich war, alle frei gewordenen Stellen neu zu besetzen. Obschon in den Werkstätten weiter rationalisiert, die Unterhaltsintervalle gestreckt und Aufträge an die Privatwirtschaft vergeben wurden, konnte das Unterhaltsprogramm nur mit Mühe eingehalten werden. Um bei dem andauernden Großverkehr über das Wochenende genügend Triebfahrzeuge zur Verfügung stellen zu können, haben die Werkstätten Yverdon, Bellinzona und Zürich in der Zeit von Juni bis Oktober und über die Festtage am Jahresende größte Anstrengungen unternommen und Überzeit- und Schichtarbeit durchgeführt. Dank der Mitarbeit der Wagenabteilungen konnten in verschiedenen Fällen schwer beschädigte Lokomotivkästen beschleunigt instandgestellt werden.

Die Betreuung der Triebwagen BDe 4/4, die bisher der Werkstätte Yverdon oblag, wurde an die Werkstätte Zürich übertragen, die für den Unterhalt der Personenabteile besser eingerichtet ist und über günstigere Geleiseanlagen für lange Fahrzeuge verfügt. Zum Ausgleich übernahm die Werkstätte Yverdon den Unterhalt der Re 4/4-Lokomotiven.

In der Werkstätte Zürich wurde als erster Teil der im Bau befindlichen neuen Wagenhalle die Farbspritzanlage in Betrieb genommen (Bild Seite 22). Es handelt sich um eine Anlage modernster Konzeption, bei der die zu spritzenden Fahrzeuge mechanisch an einem stationären Spritzstand vorbeigezogen werden. Ein Spritzdurchgang dauert hier nur 15 Minuten.

7. Große Sorgfalt erfordert das Wickeln der Fahrmotoren. Der eigentliche, aus Stahlguß bestehende Drehkörper wird mit lamelliertem Blech bestückt, in dessen Nuten die Kupferleiter eingebettet werden. Nicht zu vergessen ist dabei die Isolation, deren richtiges Einbringen an das handwerkliche Können der Wickler hohe Anforderungen stellt.

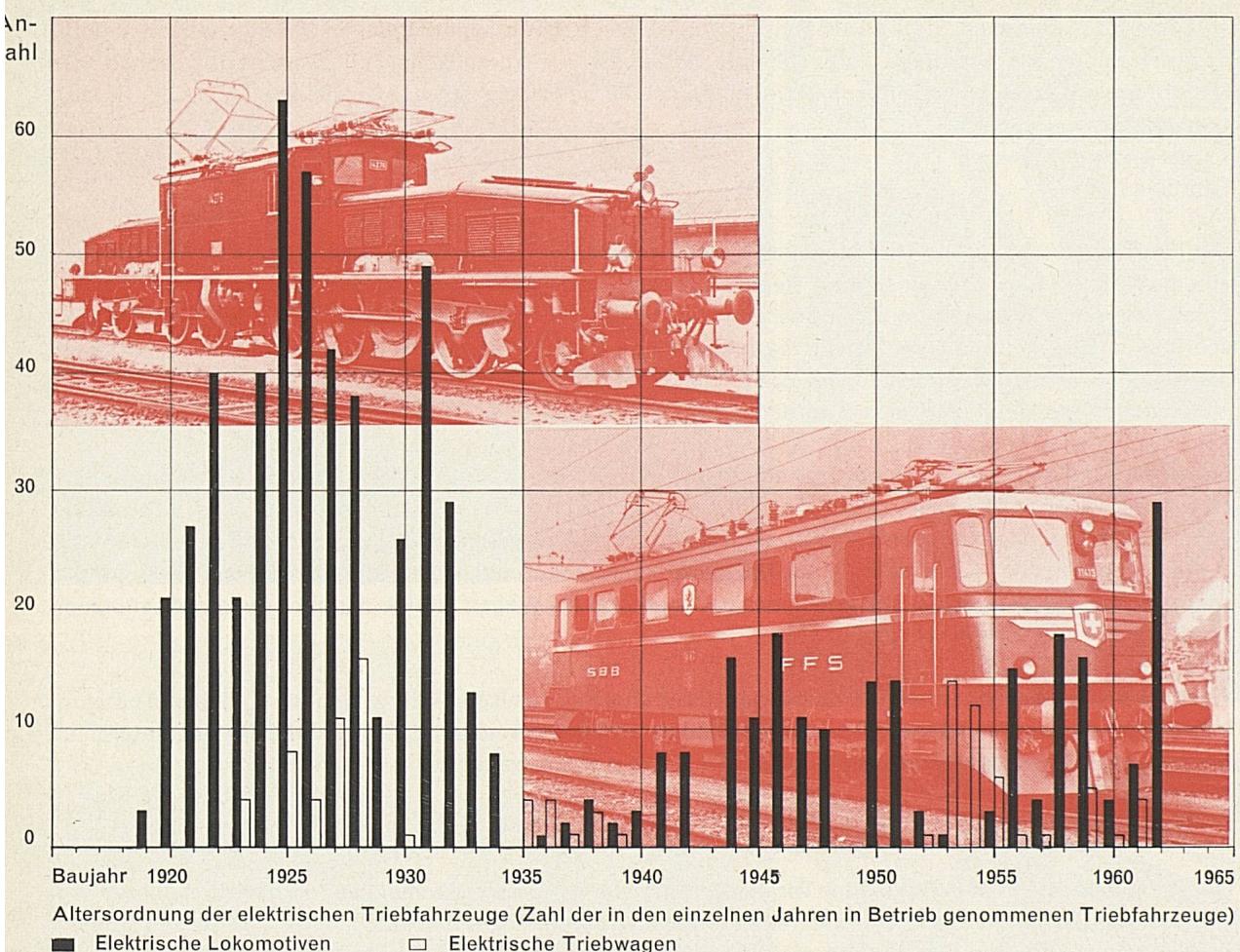
8. Sechstausend Pferdestärken (pro Lokomotive 6 Fahrmotoren) sind bereit zum Einbau. Auf die vorstehenden Achsstummel werden die bei Bild 5 erwähnten Ritzel aufgezogen. Rechts sind die Ventilationsöffnungen sichtbar, denn die durch den Stromfluß erzeugte Wärme muß während der Fahrt ständig abgeführt werden.

9. Drehgestellrahmen, Triebbradsätze und Fahrmotoren sind zum Triebgestell vereinigt. Links ist das kräftige Bremsgestänge sichtbar. Die vorderste Achse treibt über ein Kurbelgestänge eine Fettpumpe zum Schmieren der Spurkränze an. Auf diese Weise werden nicht nur die Räder, sondern auch die Schienen der kurvenreichen Strecken geschont.

10. Der Kasten wird aufgesetzt. Er stützt sich auf Gleitpfannen ab, die durch Federn zwischen der zweiten und dritten Triebachse getragen werden. Die Übertragung der Zug- und Stoßkräfte erfolgt über Drehzapfen und durch verschiedene Hebel, die nach dem Aufsetzen des Kastens montiert werden.

11. Die elektrische Zentrale der Lokomotive wird fertig montiert. Hunderte von Kabeln müssen richtig verlegt und angeschlossen sein. Jeder Fehler verzögert die Übernahme der Lokomotive. Rechts auf dem Bild ist der Ventilationsmotor sichtbar, der kräftige Ventilatoren antreibt.

12. Ae 6/6-Lokomotive Nr. 11451, die das Wappen der Stadt Winterthur trägt, ist bereit zur Probefahrt. Für den Bau waren Tausende von Einzelbestandteilen und in den Werkstätten der Lokomotivbaufirmen an die 100 000 Arbeitsstunden nötig. Die Lokomotive wird sofort nach gelungener Probefahrt in Betrieb genommen, denn an Arbeit besteht kein Mangel ...



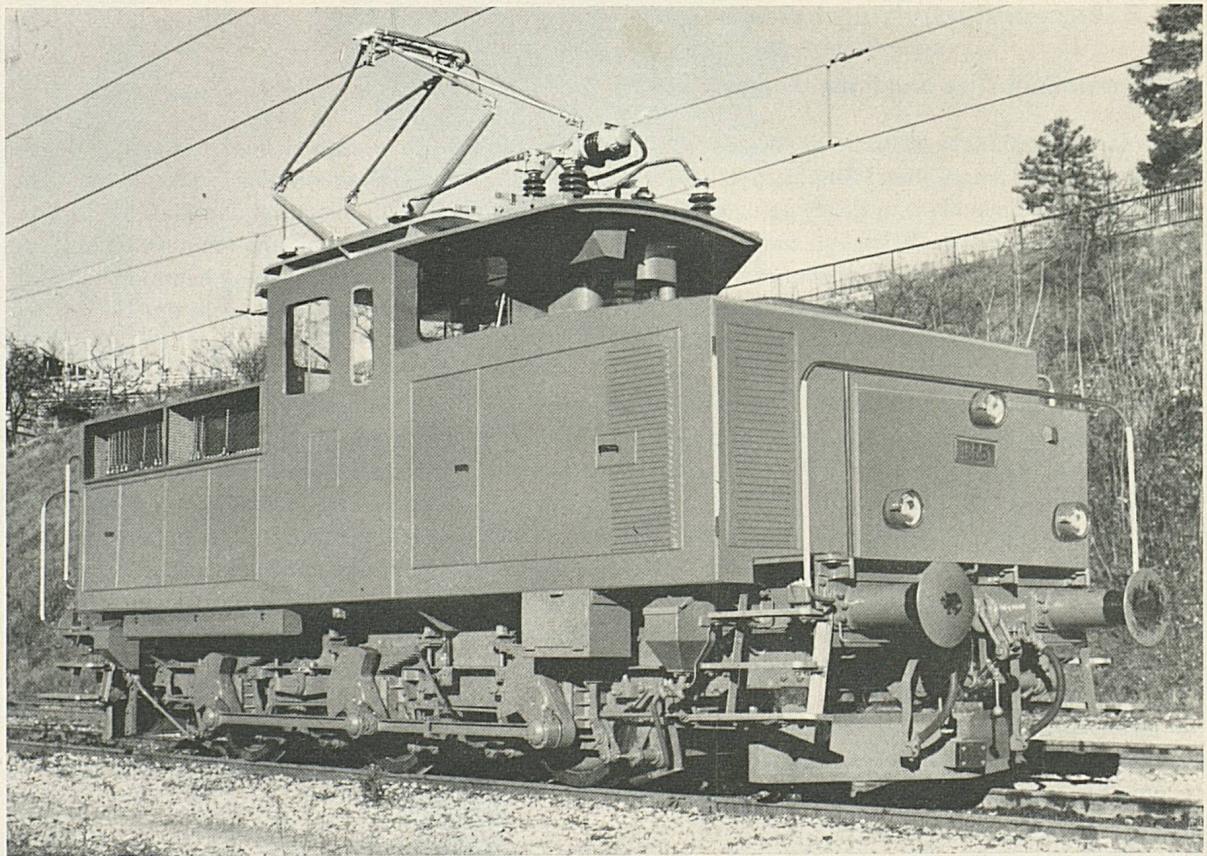
Nach dem Abschluß der Hauptrevisionen an den auf der Strecke Genf–München verkehrenden 20 Personenwagen AB4ü 2721–40 und den 12 Personenwagen B4ü 5819–30 wurde mit der Hauptrevision von Leichtstahlwagen der großen Serie B4ü 5401–5715 begonnen. Dabei werden diese Wagen mit Polstersitzen ausgerüstet.

Damit die Werkstätte Olten den vermehrten Anfall an vierachsigen Personenwagen bewältigen konnte, wurden die Wagenabteilung III umgebaut, einige Geleise verlängert und mehrere planmäßige Hauptrevisionen von Leichtstahl-Gepäckwagen sowie Reparaturen von beschädigten Leichtstahl-Personenwagen an die Werkstätte Chur abgegeben. Letztere hat ferner eine größere Anzahl ausrangierter zwei- und dreiachsigiger Personenwagen in Sortierwagen umgebaut. Da diese Arbeiten nun dem Abschluß entgegengehen, konnte die Hauptrevision der Güterwagen des Typs L6 beginnen. Diese werden im Fließverfahren in der bisherigen Bauweise, jedoch ohne Bremserhaus, neu aufgebaut und erhalten verstärkte Flügeltüren in Schweißkonstruktion sowie Rollenachslager.

Um die Kesselschmiede der Werkstätte Biel für den Unterhalt der Diesellokomotiven benutzen zu können, wird gegenwärtig die siebzigjährige Schiebebühne mit einer Tragkraft von 40 t durch eine solche mit 120 t ersetzt. Acht neue Hebeböcke und verschiedene weitere Spezialeinrichtungen erleichtern den Unterhalt dieser Fahrzeuge.

III. Schiffsbetrieb auf dem Bodensee

Der Personenverkehr war mit insgesamt 522 000 Passagieren im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert. Dabei wies der nicht fahrplanmäßige Touristenverkehr dank dem guten Wetter über die Osterfeiertage und dem anhaltend schönen Nachsommer und Herbst sehr gute Frequenzen auf. Insgesamt gelangten 253 Ausflugs- und Sonderrundfahrten – 18 Fahrten mehr als im Jahre 1961 – zur Ausführung. Im Gütertrajektverkehr ist eine Abnahme des Verkehrsvolumens gegenüber 1961 zu verzeichnen. Es wurden total 31 389 beladene und 6174 leere Güterwagen befördert; im Vorjahr waren es 33 446 bzw. 6762 Wagen.



Rangierlokomotive der Serie Ee^{3/3} IV für die folgenden vier Stromsysteme: 15 kV 16^{2/3} Hz (SBB), 3 kV Gleichstrom (FS/ Chiasso), 1,5 kV Gleichstrom (SNCF/Genf), 25 kV 50 Hz (SNCF/Basel)

Die Fahrleistungen der eigenen und der von der Deutschen Bundesbahn gemieteten Schiffe entwickelten sich in den letzten Jahren wie folgt:

		1960	1961	1962
Personenverkehr und Autofährbetrieb	km	82 021	74 894	69 131
Gütertrajektverkehr	km	81 942	69 018	66 654
Total.	km	163 963	143 912	135 785
Anteil der eigenen Schiffe	km	157 617	134 141	127 797
Anteil der gemieteten Schiffe	km	6 346	9 771	7 988

Die geringere kilometrische Fahrleistung der eigenen Schiffe ist vor allem darauf zurückzuführen, daß das Fährschiff «Romanshorn» ab 12. November 1962 wegen des zu niedrigen Wasserstandes nicht mehr eingesetzt werden konnte.

Die gemeinschaftlich mit der Deutschen Bundesbahn geführte Autofähre Romanshorn-Friedrichshafen stand an 177 Tagen in Betrieb. Mit den beiden Fährschiffen «Schussen» (DB) und «Romanshorn» (SBB) wurde wie in den Vorjahren ein starrer Einstunden-Fahrplan durchgeführt. Die durchschnittliche Belegung pro Fahrt ist nur von 5,5 auf 6,1 Fahrzeuge gestiegen. Der Autofährbetrieb vermochte daher auch in diesem Jahr trotz dem angestiegenen Autoverkehr von und nach Deutschland bei weitem nicht eine den Aufwand deckende Frequenz an sich zu ziehen. Weil auch in Zukunft kaum mit einem ausreichenden Verkehrs volumen für eine Autofähre zwischen Romanshorn und Friedrichshafen gerechnet werden kann und die Munizipalgemeinde Romanshorn ihre Deckungsgarantie nicht mehr aufrechterhalten wollte, wurde der mit der Deutschen Bundesbahn eingegangene Vertrag über einen gemeinschaftlichen Bodensee-Querverkehr vorsorglich gekündigt. Dies war um so notwendiger, als der im Jahre 1884 erbaute Motortrajektkahn 2 nur noch kurze Zeit im Verkehr bleiben kann, weshalb das Fährschiff «Romanshorn» für den Gütertrajektverkehr benötigt werden wird.

IV. Energiewirtschaft und Kraftwerke

1. Wasserverhältnisse und Energieumsatz

Die Wasserverhältnisse während der ersten Hälfte des Berichtsjahres erwiesen sich im großen und ganzen als ausgeglichen. Im zweiten Halbjahr zeichnete sich jedoch infolge der andauernden Trockenheit eine beträchtliche Verschlechterung der Produktionsverhältnisse ab, die sich vor allem bei den Fluß-Kraftwerken auswirkte, wo im letzten Quartal die auf Grund langjähriger Beobachtungen ermittelten minimalen Zuflüsse teilweise erheblich unterschritten wurden. In der Folge führte denn auch die ungünstige hydrologische Entwicklung während der Winterperiode 1962/63 zu dem bisher ausgeprägtesten Engpaß in der Bahnstromversorgung seit Aufnahme des elektrischen Betriebes.

Am 1. Januar 1962 betrug der Energievorrat aller Stauseen (ohne Göschenenalpsee) 187 Mio kWh (Vorjahr 215 Mio kWh) oder 66% des nutzbaren Speichervermögens. Durch die am 13. Februar erfolgte Inbetriebnahme der Stufe Göschenenalp-Göschenen des Gemeinschaftskraftwerkes Göschenen erfuhr die vorhandene Reserve eine Erhöhung um 52 Mio kWh. Ende April war der Energievorrat auf 46 Mio kWh gesunken. Bis zum Beginn der Trockenperiode konnte er auf 319 Mio kWh oder 95% des nutzbaren Speichervermögens erhöht werden. Schon im Laufe des Monates September wurde zur Schonung der Speicherbecken mit dem Ankauf zusätzlicher Fremdenergie begonnen, und die bis Ende des Jahres anhaltende Trockenheit gab Anlaß, die Energiekäufe im Rahmen der technischen Möglichkeiten noch zu intensivieren. Am Jahresende belief sich der Vorrat in den Stauseen auf 209 Mio kWh oder 62% des nutzbaren Speichervermögens.

Der Energiebedarf ist als Folge der Verkehrszunahme weiter angestiegen und erreichte 1599 Mio kWh, was gegenüber dem Vorjahr einer Erhöhung um 9% entspricht. Der Energieverbrauch für die eigene Zugförderung hat um 6,5% zugenommen und betrug 1258 Mio kWh.

Der Energieumsatz wickelte sich wie folgt ab:

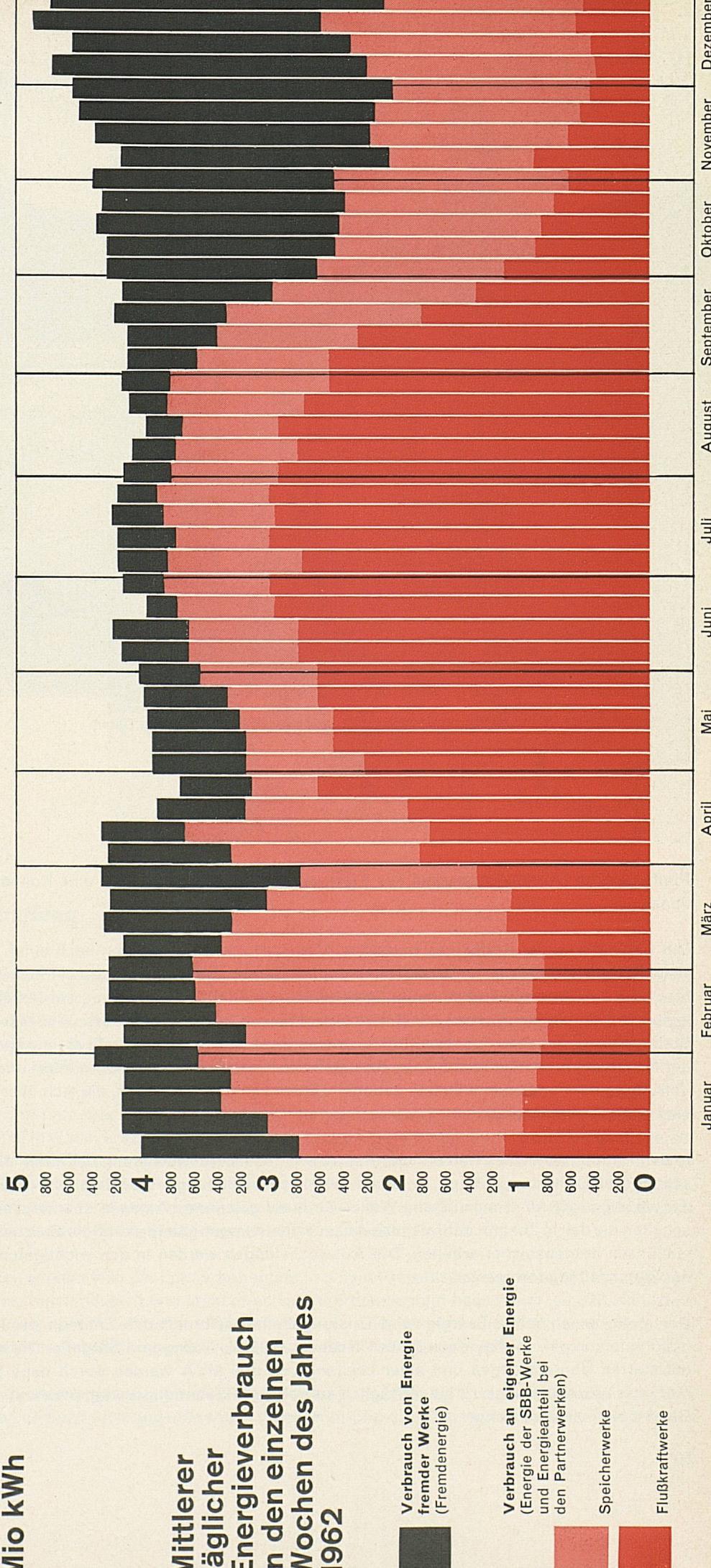
	1961 Mio kWh	1962 Mio kWh
Beschaffung der Energie		
Energieproduktion der eigenen Kraftwerke (Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden und Nebenkraftwerk Trient)	892,125	797,575
Energiebezüge von den Gemeinschaftswerken (Etzel, Rapperswil-Auenstein und Göschenen)	267,476	429,312
Energiebezüge von fremden Kraftwerken (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach, Küblis und Deutsche Bundesbahn) . .	307,334	371,935
Total der von den SBB erzeugten und der bezogenen fremden Energie	1 466,935	1 598,822

Verwendung der Energie

Energieverbrauch für die eigene Zugförderung ab Unterwerk	1 181,386	1 258,092
Energieverbrauch für andere eigene Zwecke	23,328	22,205
Energieabgabe an Privatbahnen und andere Dritte (Servitute)	46,821	61,998
Betrieb der Drehstrompumpe im Etzelwerk.	20,445	35,922
Abgabe von Überschußenergie	32,018	48,347
Eigenverbrauch (Kraftwerke, Unterwerke) sowie Übertragungsverluste	162,937	172,258
Gesamter Energieverbrauch	1 466,935	1 598,822

2. Anlagen für die Energieversorgung

Beim Kraftwerk Amsteg ist die neue 66/132 kV-Freiluftanlage für den Anschluß der Kraftwerke Amsteg und Ritom an die leistungsfähige 132 kV-Übertragungsleitung Göschenen-Amsteg-Rotkreuz-Rapperswil bis auf den Einbau der zwei Reguliertransformatoren fertiggestellt worden. Die Kuppelstation wird voraussichtlich im zweiten Quartal 1963 in Betrieb genommen werden können. Anläßlich der vollständigen Außerbetriebsetzung des Kraftwerkes Amsteg am 23. September war es erstmals nach zwölf Jahren wieder möglich, die wasserführenden Anlagen einer Kontrolle zu unterziehen. Während sich der 8 km lange Druckstollen und die Druckleitung in sehr gutem Zustand befanden, erwiesen sich das Wasserschloß und der Unterwasserkanal teilweise als erneuerungsbedürftig. Verwitterungserscheinungen an den Staumauern Barberine und





Der das Kraftwerk Göschenen speisende Göscheneralpsee. Blick in Richtung Damm

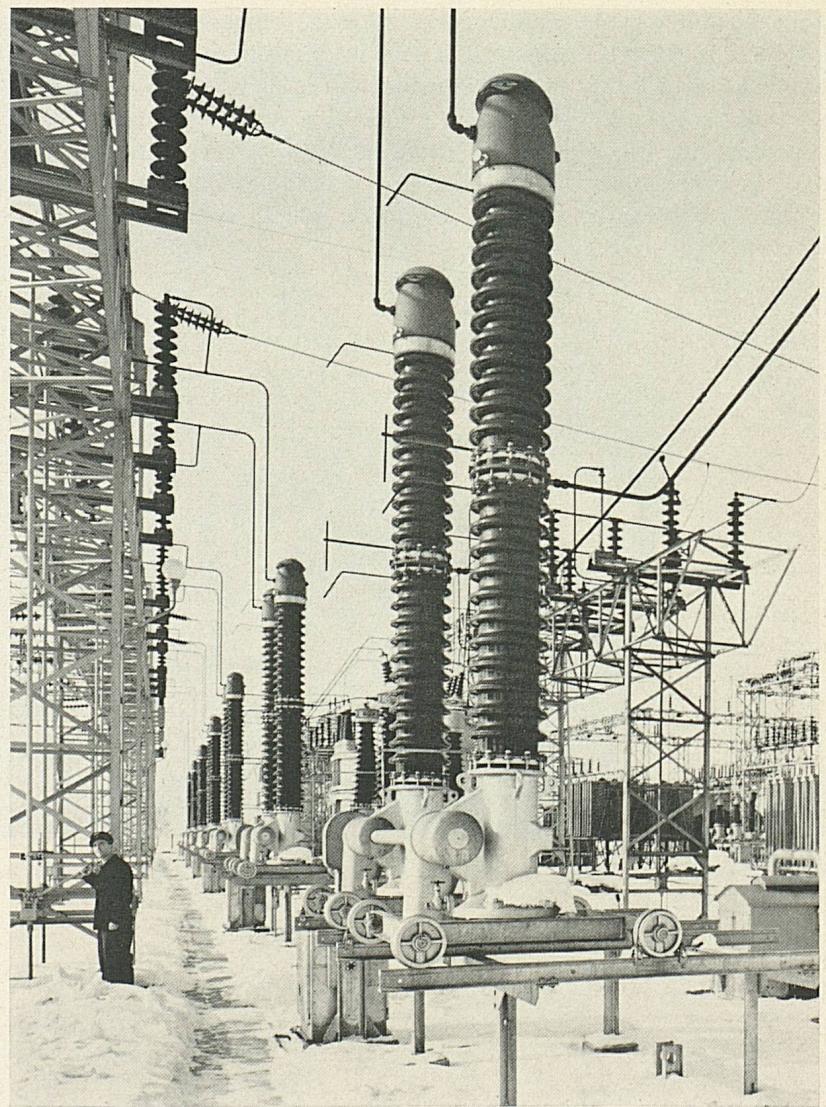
Pfaffensprung (Ausgleichsbecken des Kraftwerkes Amsteg) erforderten eine Konsolidierung durch Injektionen.

Die Generatoren der Kraftwerke Barberine, Vernayaz und Ritom zeigen nach einer Betriebszeit von rund 40 Jahren die üblichen Alterungserscheinungen. Die Betriebssicherheit dieser Maschinen soll durch Neubeschichtung der Statoren, Einbau neuer Statorwicklungen und die Einführung der Mittelpunkterdung gewährleistet und durch den Ausbau der Schutzeinrichtungen verbessert werden. Außerdem ist vorgesehen, die Statorgehäuse über erprobte Konstruktionen elastisch aufzustellen, womit die pulsierende Beanspruchung der Maschinenfundamente auf einen Bruchteil des bisherigen Wertes vermindert und der fortschreitenden Zerrüttung der Fundamente Einhalt geboten werden kann. Die Arbeiten, die sich über drei Jahre erstrecken, sind im Kraftwerk Barberine bereits begonnen worden.

In den Hauptunterwerken Kerzers und Rapperswil ist die Auswechselung der alten 132 und 66 kV-Ölkesselschalter durch leistungsfähige Apparate mit kleinen Ölfüllungen abgeschlossen. Damit verfügen alle an der wichtigen 132 kV-Stammleitung Wallis-Gotthard gelegenen Anlagen über neuzeitliche Hochleistungsschalter, die den in Zukunft auftretenden Ausschaltleistungen genügen und die auch bei extremen Witterungseinflüssen betriebssicher arbeiten. Die Auswechselungen werden in den wichtigsten Unterwerken abseits der Stammleitung fortgesetzt.

Der stetig zunehmende Energie- und Leistungsbedarf erfordert das Erhöhen der installierten Transformatorenleistungen in den Unterwerken Neuenburg, Biel, Goßau und Sargans. Die alten Transformatoren mit starren Übersetzungen und einer Leistung von drei MVA werden durch neue Reguliereinheiten von fünf oder zehn MVA ersetzt, die die täglich auftretenden Spannungsvariationen voll ausregulieren können. Die Arbeiten sind im Gange.

Die neuen Hochleistungsschalter
der 132 kV-Stammleitung
im Unterwerk Kerzers



V. Materialbeschaffung

Bei anhaltender Vollbeschäftigung auf allen Sektoren der schweizerischen Wirtschaft brachte das Berichtsjahr doch teilweise einen gewissen Rückgang der Auftragseingänge. In der Privatwirtschaft hielt die Nachfrage nach gelernten Arbeitskräften unvermindert an und hatte einen weiteren Lohnanstieg von 5-7% zur Folge. Die Auswirkungen dieser Lohnerhöhungen waren aber je nach Industriezweig verschieden, so daß sich auf den Großhandelspreisen teilweise widersprechende Tendenzen ergaben.

Bei der eisenschaffenden Industrie der umliegenden Länder machte sich erstmalig die stark ausgeweitete Kapazität der Walzwerke in einem erhöhten Angebot, in verkürzten Lieferfristen und – trotz den gestiegenen Gestehungskosten – in verschieden starken Preissenkungen bemerkbar. So fielen die Preise für Stab- und Formeisen um 8 bis 15%, während diejenigen der Bleche, Universaleisen und Träger kaum zurückgingen. Buntmetalle blieben auf einem relativ niedrigen Preisniveau. Unverändert verhielt sich im allgemeinen auch der Holzpreis; lediglich die Nadelhölzer verzeichneten eine Preissenkung um ca. 5%.

Bei den Fertigprodukten wirkten sich die Lohnerhöhungen in einem Preisanstieg von rund 5% aus. Speziell die schweizerische Maschinenindustrie war immer noch außerordentlich gut beschäftigt, so daß die Lieferfristen kaum kürzer wurden und in sehr vielen Fällen nicht eingehalten worden sind. Die meisten Sorgen in dieser Hinsicht bereitete die Beschaffung von Produkten aus Stahl- und Temperguß.

Einige Importschwierigkeiten ergaben sich als Folge des außergewöhnlich trockenen Spätsommers und Herbstes und der damit verbundenen ungenügenden Wasserführung des Rheins. Ab November mußten die

Kohleneinfuhren auf dem Rhein fast vollständig eingestellt werden. Gegen Jahresende waren in den Rheinhäfen keine flüssigen Brenn- und Treibstoffe mehr erhältlich. Dank der ausreichenden Lagerhaltung erwuchsen den Dienststellen der Bundesbahnen keine Schwierigkeiten.

Der Gesamtaufwand der Materialverwaltung für Einkäufe erreichte im Berichtsjahr die Summe von rund 149 Mio Franken. Die Mehrausgaben von 30 Mio Franken gegenüber dem Vorjahr sind vor allem auf die Vergrößerung des Bauprogrammes zurückzuführen. Aus dem Verkauf von Altmaterial wurden total 6,75 Mio Franken eingenommen.