

Objektyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **125/126 (1945)**

Heft 11

PDF erstellt am: **23.04.2024**

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.

heit des elastisch-plastischen Verhaltens des Granites und der den Granit umhüllenden Gneisschichten des an der Sperrstelle anstehenden Aarmassivs ermittelt werden. Je nach der Richtung bezüglich Streichen, in der die Abpressung erfolgte und der Gesteinsart, variiert der Elastizitätsmodul zwischen 400 000 und 80 000 kg/cm². Im rechten Talhang wurden vier Kernbohrungen, z. T. bis zu 100 m Länge, vorgetrieben, zum Zweck der Feststellung der Tiefe der eingedrungenen Verwitterung und der Durchlässigkeit des Felsens, vor allem in der Zone der «Grossen» und der «Nassen Kehle». Der hohe Prozentsatz an intakten Bohrkernen und die äusserst geringe Wasseraufnahme bei den Wassereindrucksversuchen unter Hochdruck zeigten die relativ geringe Mächtigkeit der Verwitterungsschicht und die praktisch völlige Undurchlässigkeit der nicht verwitterten Schichten. Sie geben sicheren Aufschluss über die vorzüglichen bautechnischen Eigenschaften auch der Gneisschichten, deren grössere Zusammendrückbarkeit durch Zementinjektionen kompensiert werden kann. Diese Untersuchungen haben den Nachweis dafür erbracht, dass eine «anormale Kontaktfläche» in der Uebergangszone vom Aargranit auf die anschliessenden Gneise nicht besteht und dass die Talsperre unbedenklich teils auf Granit, teils auf Gneis fundiert werden darf (Abb. 6).

Gotthardtunnel

Die Sicherung des Gotthardtunnels, der das Urserental in rund 300 m Tiefe unterfährt, ist bei allen früheren Projekten als eine der wichtigsten noch zu studierenden Fragen aufgeworfen, jedoch bei keinem abgeklärt worden. Wohl war zu Beginn der Studien für das vorliegende Projekt die beim Vortrieb des Tunnels durchgeführte Gesteinsfolge vor allem aus den Berichten des Geologen Dr. F. M. Stapf und aus weiteren Akten im Besitz der SBB bekannt, nicht aber die für die Beurteilung der Sachlage wichtige Mächtigkeit der Felsüberlagerung an der tiefsten Stelle des alten Seebeckens. Weiter war bekannt, dass von Tunnel-km 2,813 bis 2,891 in der mesozoischen Gebirgszone die Gesteine durch Verwitterung stark zersetzt waren und z. T. plastische Eigenschaften aufwiesen. In dieser sog. Druckstrecke war eine mehrmalige Rekonstruktion des Tunnelmauerwerks erforderlich mit streckenweisem Einbau eines Sohlengewölbes. Auch nördlich und südlich derselben mussten noch verstärkte Normalprofile eingebaut werden. Seit dieser Rekonstruktion sind auf der Gesamtlänge des Tunnels im Bereich des projektierten Urserensees keine Veränderungen aufgetreten.

Die bereits erwähnten sehr geringen Wassermengen, die in den Tunnel eintreten, nämlich 1,5 l/s südlich der Druckstrecke, 3,5 l/s bis nördlich der Kalkzone und total 4 l/s am Nordportal, beweisen die geringe Durchlässigkeit des Felsens. Auffallend ist dagegen der starke Sulfatgehalt, der an einzelnen Quellen bis zu 700 mg/l beträgt und das Vorhandensein von Gips verrät. Die Quellergrüsse sind unabhängig von den Jahreszeiten, die Temperatur des Wassers ist seit dem Bau etwas gefallen und variiert zwischen 13 und 18° C.

Das Studiensyndikat liess auf Grund der Ergebnisse der seismischen Lotungen im Jahre 1943 bei Tunnel-km 2,8 eine seitliche Bornische ausführen, von der aus durch die Firma Swissboring in Zürich vier Kernbohrungen bis zum Anstich der grundwasserführenden Moränenschicht über der Felssohle der Erosionsmulde des Urserenbeckens vorgetrieben wurden. Zwei der Bohrungen durchstießen Kalkschiefer, Marmor, Gangquarz und schwarze Kalktonschiefer. Die Bohrungen 3 und 4, die nach Süden geneigt waren, gelangten nach Durchfahren analoger Schichten in lehmig verwitterte Zonen mit plastischem Charakter, in Gips und Dolomit. Die tiefst angeschnittene Stelle des Felsbeckens liegt rund 40 m über Schwellenhöhe des Tunnels. Im allgemeinen wurden die Ergebnisse der seismischen Lotungen, die ein vollständiges Profil längs der Tunnelaxe ermittelten,

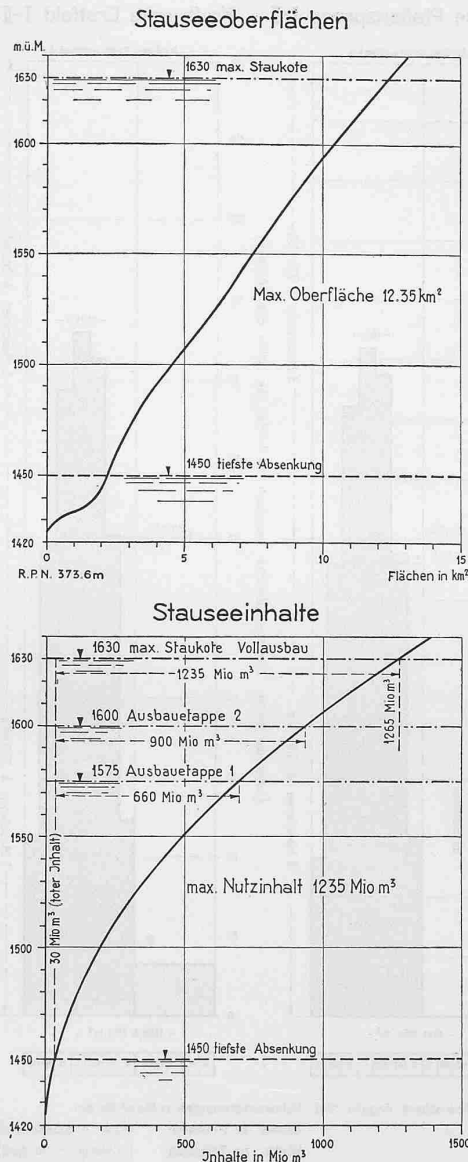
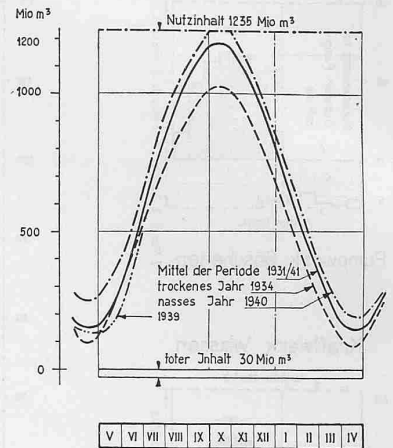
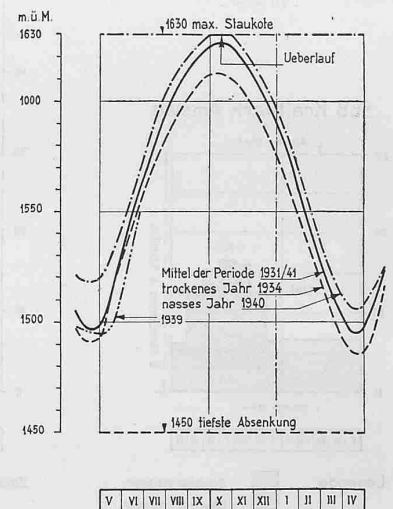


Abb. 5. Wasserhaushalt des Urserenseichers

Ganglinie der Speichereinhalte



Ganglinie der Seestände (Seespiegel - Schwankungen)



bestätigt. Hochdruckinjektionen ergaben eine geringe Wasseraufnahmefähigkeit des Gesteins und fast gar kein Eindringen von Zement. Es lässt sich aus dem Komplex dieser Untersuchungen schliessen, dass eine Beeinflussung des Gotthardtunnels durch den Aufstau des Urserensees — mit Ausnahme der kurzen Druckstrecke und eventuell der an sie unmittelbar angrenzenden Sektoren — nicht zu befürchten ist. Die Sicherungsmassnahmen für diese Strecken werden im Abschnitt IV, 3 behandelt.

Uebrigere Bauwerke

Abgesehen von wenigen und kurzen Strecken der Zuleitungsstollen zum Urserensee befinden sich sämtliche geplanten Bauwerke in Zonen bautechnisch günstiger Gesteine. Einzelheiten über die geologischen Verhältnisse sollen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Objekte kurz erwähnt werden.

(Fortsetzung folgt)

Wettbewerb für die Neubauten der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Zürich

(Schluss von Seite 102)

Projekt Nr. 6. Kubikinhalt 68 161 m³, Nutzfläche 8418 m².

Die theoretischen und praktischen Institute sind bewusst und übersichtlich in wenige, unter sich nahe gelegene Baukörper verteilt. Institute und Stellungen gruppieren sich um den Klinikhof.

Freiflächenzusammenhang gut. Auch die Terrainausnutzung befriedigt, doch sind grosse Erdbewegungen und eine hohe Stützmauer längs der Hauptzufahrt nötig. Die Anlage ist von der Winterthurerstrasse abgerückt, ihre städtebauliche Eingliederung gut. Besonnung, Belichtung und Windschutz sind gewährleistet.

auf der Nordseite. Die Kleintierklinik sollte einen besondern Zugang haben. Der vorgesehene Zugang liegt nicht auf gleicher Höhe wie die Kleintierklinik. Das Arbeitszimmer für den Buiter direkt am Zufahrtshof ist ungünstig gelegen.

Die architektonische Gestaltung ist der konsequente Ausdruck des Bagedankens.

*

Gemäss Programm stehen für die Prämierung 25000 Fr., für Ankäufe 5000 Fr. und für Entschädigungen aus Arbeitsbeschaffungskrediten 30000 Fr. zur Verfügung. Das Preisgericht beschliesst die Aussetzung von fünf Preisen und die Vornahme

von zwei Ankäufen und setzt hierauf die Rangordnung fest, die in Bd. 125, S. 201 wiedergegeben ist.

Das Preisgericht empfiehlt dem Regierungsrat, den ersten Preisträger mit der Weiterbearbeitung des Projektes gemäss den in diesem Bericht niedergelegten Richtlinien zu beauftragen.

Die Preisrichter: Regierungspräsident Dr. P. Corrodi, Regierungsrat Dr. R. Briner, Prof. Dr. W. Frei, Prof. Dr. E. Seiferle, Arch. F. Bräuning, Arch. Prof. Dr. W. Dunkel, Kantonsbaumstr. M. Egger, Arch. Dr. A. Meili, Kantonsbaumeister H. Peter

Als beratender Fachmann: Prof. Dr. Ammann

Der Sekretär: Dr. H. Sigg

Rundschau eines Ingenieurs über amerikanische Entwicklungstendenzen in der Maschinen-Industrie

Einführung

Im Rahmen eines Kolloquiums, veranstaltet vom Institut für Aerodynamik an der E. T. H. am 31. 8. 45, gab S. A. Tucker aus New York, Herausgeber der bekannten amerikanischen Zeitschrift «Power», in englischer Sprache einen Ueberblick über die industrielle Entwicklung und Forschung während des Krieges, insbesondere auf dem Gebiete der thermischen Kraftanlagen.

Der Vortrag wurde als willkommene generelle Orientierung über ein die schweizerische Maschinenindustrie besonders interessierendes Gebiet von den Veranstaltern Prof. Dr. J. Ackert, E. T. H. Zürich, und Dr. C. Keller, Escher Wyss A.-G., Zürich, nach angelsächsischem Muster vorbereitet. Der eigentliche Bericht Tuckers, der den Interessenten schon vor dem Vortragsabend ausgehändigt wurde, ist dem Inhalt nach in der nachfolgenden Zusammenfassung wiedergegeben. Die diesem «Summary» nachfolgende, von Dr. Keller geleitete Diskussion, die offensichtlich von vielen Seiten der Industrie gerne benutzt wurde, ist anschliessend in ihren Hauptzügen festgehalten. Sie bildete einen integrierenden Bestandteil der Veranstaltung.

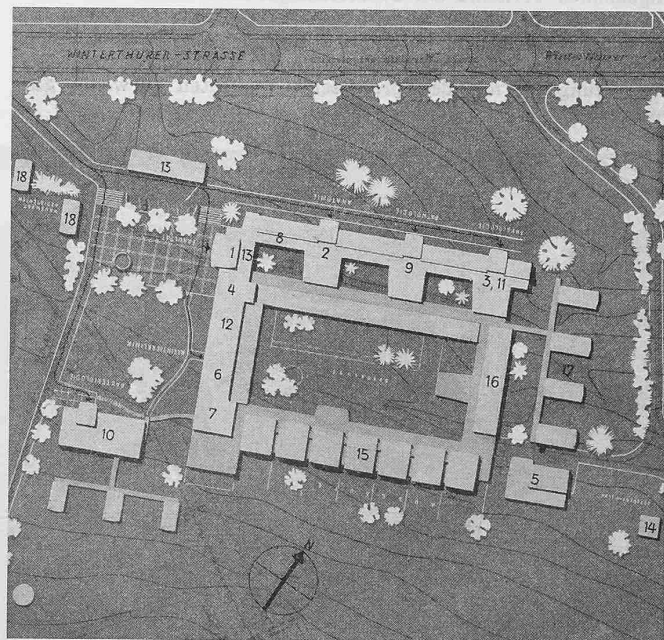
Da der Vortragende aus kriegsbedingten Gründen für seine Schweizerreise weder Zahlen noch Bildmaterial besass, sind wir ihm besonders dankbar für die Mühe, die er sich genommen hat, in der kurzen ihm zur Verfügung stehenden Zeit unserer Einladung zu folgen und diese Orientierung aus seinem Gedächtnis zu rekonstruieren. Nach so vielen Jahren der Abgeschlossenheit und der technischen Weiterentwicklung hinter Zensurschranken war dieser äusserst anregende Vortragsabend ein erstes erfreuliches Ereignis des wiederbeginnenden zwischenstaatlichen Erfahrungs- und Gedankenaustausches. Die überaus interessanten, in ansprechender und ungezwungener Weise vorgetragenen Ausführungen des berufenen Referenten, eines guten Kenners amerikanischer Wärmekraftmaschinen, fanden bei dem grossen Auditorium regstes Interesse.

Das «Summary» von S. A. Tucker

Einem Schweizer Ingenieur würden bei einem Besuch des heutigen Amerika sofort sowohl gemeinsame wie unterschiedliche Erscheinungen zwischen Amerika und seinem eigenen Lande auffallen. Amerika war keinen Luftbombardementen ausgesetzt, das Leben ging im grossen und ganzen wie gewohnt weiter, das Essen war auch nach amerikanischen Begriffen reichlich. Trotz Steuern und Kriegsabgaben fliesst das Geld frei und ungehemmt, und die für zivile Zwecke arbeitende Privatindustrie lief während der ganzen Kriegszeit, allerdings mit der Einschränkung, dass sie Stahl, Aluminium, Kupfer oder andere seltene Materialien während vier Jahren nicht verarbeiten durfte. Dieses sind alles ähnliche Erscheinungen wie in der Schweiz.

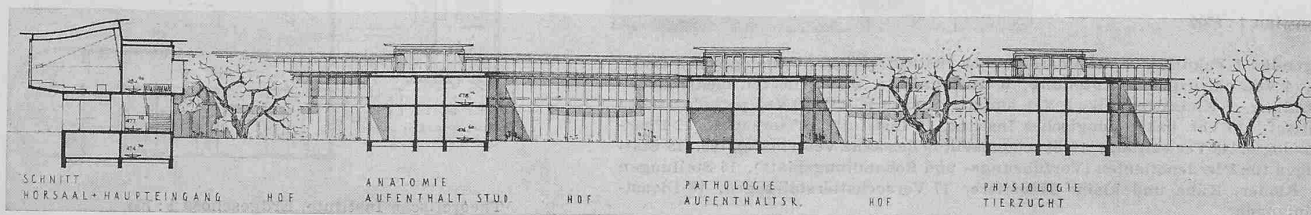
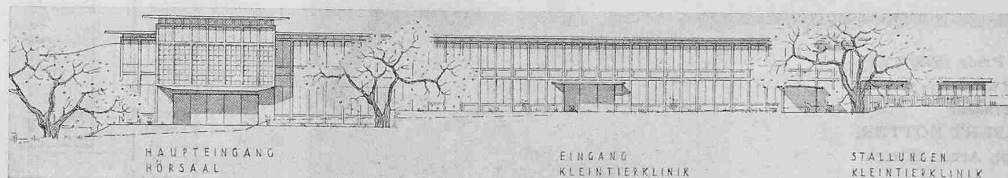
Andererseits sind aber alle amerikanischen Industrierwerke zu äusserster Produktionssteigerung angespornt worden. So lief z. B. die Stahlproduktion während den letzten zwei Jahren mit 96 bis 98 % ihrer möglichen Kapazität. Die Werke arbeiteten im allgemeinen mit drei Schichten oder mit zwei 10-Stunden-Schichten, was sich besser bewährte. Das einzige und ausschlaggebende Problem war, die Produktion auf das überhaupt mögliche Höchstmass zu steigern und alles Erreichbare an Material und Arbeitskräften auszunützen. Natürlich haben sich diese Verhältnisse seit Kriegsende, also in den letzten paar Wochen, geändert; dafür steht man nun Problemen der Rückbildung gegenüber, die unweigerlich zu Störungen während vieler Monate führen werden.

Die Entwicklung der Kriegsproduktion 1941/44 sei am amerikanischen Dampfturbinenbau illustriert. Zu Beginn des Krieges im Jahre 1941 betrug die installierte Leistung aller amerikanischen Kraftwerke (hydraulische und kalorische) etwa 40 Millionen kW, davon waren rd. 75 % Dampfzentralen und



Lageplan 1: 2500, Legende siehe Seite 113

4. Preis (3700 Fr.)
Entwurf Nr. 29. Verfasser
ALOIS MÜGGLER,
Arch., Zürich
Mitarbeiter
JACQUES SCHADER,
Dipl. Arch., Zürich



Wettbewerb für die Neubauten der veterinär- medizinischen Fakultät der Universität Zürich

5. Preis (3300 Fr.)
Entwurf Nr. 16

Verfasser

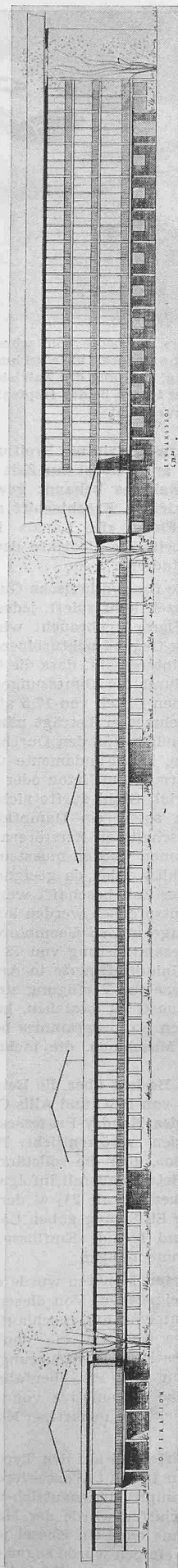
HANS GACHNANG
Arch., Zürich

Mitarbeiter

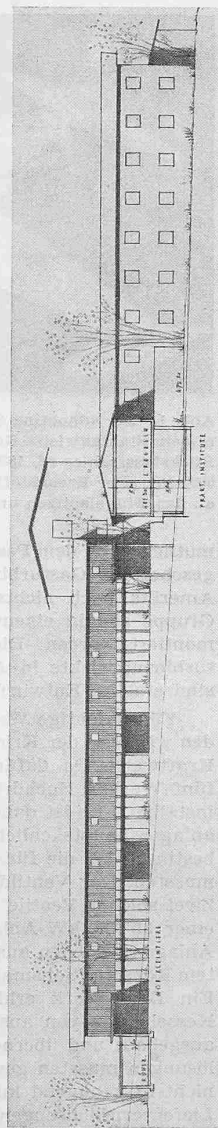
ARMANDO DINDO
Arch., Zürich

Legende:

- 1 Fakultät,
- 2 Vet. anatomisches Institut,
- 3 Vet. physiologisches Institut,
- 4 Vet. chirurgische Abteilung,
- 5 Hufschmiede,
- 6 Interne vet. medizinische Abteilung,
- 7 Kleintierklinik,
- 8 Vet. ambulato-
rische Klinik,
- 9 Vet. pathologisches Institut,
- 10 Vet. bakteriologi-
sches Institut,
- 11 Institut für Tier-
zucht,
- 12 Pharmakologie,
- 13 Verwaltung,
- 14 Seuchenpavillon
des kantonalen
Veterinäramtes,
- 15 Stallungen für
Pferdepatienten
(Vorführungs- und
Behandlungsplatz)
- 16 Stallungen für
Rinder, Kühe und
kleine Haustiere,
- 17 Versuchstier-
stallungen,
- 18 Dienstwohnungen



Ansicht von Norden 1:700, darunter Schnitt Süd-Nord durch den
Kleintier-Hof mit Ansicht des Verwaltungsfüglers



nur etwa 2,5 % Dieselanlagen. Dampfturbinen- und Kesselbauer waren in der Lage, jährlich Anlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 2 Millionen kW zu fabrizieren. Wie enorm diese Produktion gesteigert wurde, beweist die Tatsache, dass die Dampfturbinenindustrie insgesamt Anlagen mit einer Gesamtleistung von ungefähr 8 Millionen kW für Kraftanlagen, etwa 15 Millionen PS für die Kriegsschiffahrt und etwa 2 Millionen PS für die Handelsschiffahrt baute. Kraftanlagen von einer weiteren Million PS fanden in Spezial-Industrien Verwendung, so in Werken für künstliche Gummiherstellung, für Sprengstoffherzeugung und für ähnliches. So haben Turbinen- und Kesselbauer mehr als das dreifache der Vorkriegs-Kapazität ihrer Werke geliefert. Es ist begreiflich, dass daneben kaum Zeit für Forschung und Verbesserungen normaler Turbinentypen übrig blieb.

Die gesamte kalorische und hydraulische Energieerzeugung belief sich 1940 auf rd. 160 Mld. kWh. Davon wurden 120 Mld. kWh von öffentlichen und privaten Kraftstationen und 40 Mld. kWh von Industrierwerken erzeugt. Im Jahre 1944 war die entsprechende Gesamtproduktion etwa 280 Mld. kWh, wovon 230 von Kraftwerken und 50 von Industrieanlagen geliefert wurden. Sogar alte Dampfturbinen aus dem Jahre 1910 standen im regulären Betrieb. Es war nur ein Minimum an Unterhaltungsarbeiten möglich, aber glücklicherweise liefen alle Werke fast anstandslos durch. Neue Anlagen wurden nur in dringend nötigen Fällen gebaut und in Betrieb genommen; auch sie liefen alle zu voller Zufriedenheit. Keine Kriegsindustrie fiel je aus oder wurde auch nur in ihrer Produktion behindert wegen Mangel an elektrischer Energie. Aber unter solchen Umständen war keine Gelegenheit geboten, und es war überdies auch nicht erlaubt, Verbesserungen in der Methode der Energie-Erzeugung durchzuführen.

Eine ähnliche Produktionssteigerung erfuhr der Dieselmotorenbau. Im Jahre 1940 produzierte Amerika Dieselmotoren mit einer Gesamtleistung von rd. 3 Millionen PS, inbegriffen alle Fahrzeugmotoren und transportablen Anlagen. Die Kriegszeit hat eine Erhöhung auf bis 20 Millionen PS pro Jahr gebracht, sodass z. B. heute in der Kriegsmarine mehr Leistung (rd. 40 Mio PS) von Dieselmotoren erzeugt wird, als von Dampfturbinen (rd. 34 Mio PS). Während am Diesel-Verfahren und am Wirkungsgrad bewusst keine wesentlichen Verbesserungen angestrebt wurden, ist andererseits die Fabrikation weitgehend vereinfacht worden. So braucht z. B. eine Kurbelwelle aus Gusseisen für die Bearbeitung weniger als die Hälfte der Zeit, als eine Welle aus geschmiedetem Stahl. Da in den USA nur begrenzte Schmiedemöglichkeiten für Stähle vorhanden sind, aber genügend Giessereieinrichtungen bestehen, wurden Schmiedeteile tunlichst vermieden.

