

# Der Rangierbahnhof Lausanne-Triage

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89 (1971)**

Heft 22

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-84872>

## **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.

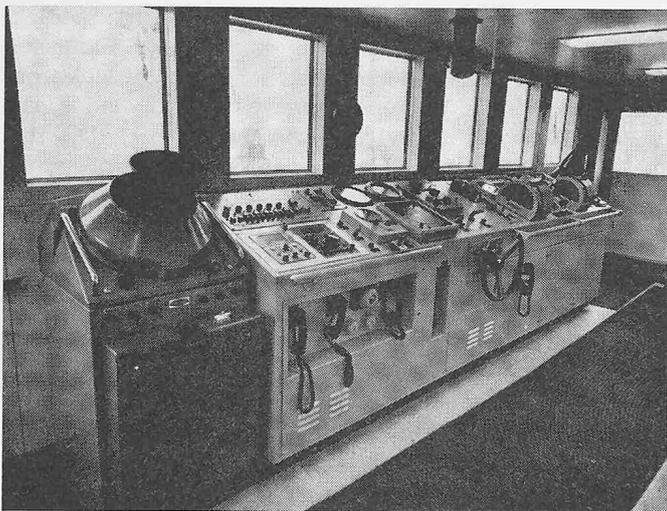


Bild 2. Zentraler Leiststand des Frachtschiffes «Admiral William M. Callaghan», versehen mit zwei Gasturbinen P&WA FT 4. Dieses Schiff steht seit 1967 in Betrieb

Der Gasgenerator, also das Strahltriebwerk, ist eine Zweiwellenanlage mit einem mehrstufigen Verdichter, einem ringförmigen Verbrennungsteil mit acht Brennkammern und einer dreistufigen Turbine für den Antrieb der Verdichterstufen. Die Austrittsdüse (wie sie im Flugzeugtriebwerk besteht, um einen gebündelten Strom zu erzeugen, sowie als Hilfe für die Dämpfung des Schalls) entfällt, so dass die vom Generator erzeugten Gase direkt eine zusätzliche, zweistufige Freistrahlgasturbine beaufschlagen, vgl. Bild 1 (die Bezeichnung «FT» steht für «Free Turbine»). Diese Anordnung weist einige Vorteile gegenüber der mechanisch gekuppelten Arbeitsturbine auf: Der Gasgenerator kann bei jeder Leistung der Turbine mit optimalem Luftdurchfluss und Temperatur betrieben werden. Da der Verdichter des Gaserzeugers keine mechanische Verbindung mit der Last hat, ist der Leistungsbedarf für den Anlassvorgang minimal; die grösste Anlage kann mit Hilfe von Pressluftzylindern und einem kleinen Luftturbinenanlasser im Gewicht von einigen kg angelassen werden. Versuche haben erwiesen, dass die optimale Geschwindigkeit des Gasgenerators sehr genau eingehalten werden kann, selbst bei Belastungsschwankungen der Arbeitsturbine bis zu 50 %.

Die gesamte Anlage ist äusserst raumsparend; die 30 000-PS-Ausführung vom Typ FT 4 ist 7,92 m lang,

1,93 m breit, 2,16 m hoch und wiegt 6,43 t einschliesslich Freistrahlturbine, Welle und Auslasskrümmer. Der Umstand, dass Gasturbinen praktisch keine Aufsicht benötigen, gestattet eine weitgehend automatische Arbeitsweise sowie die Fernbedienung. Der Anlassvorgang, der ebenfalls automatisiert werden kann, dauert knapp zwei Minuten; vom Start bis zur Abgabe der vollen Leistung werden etwa vier Minuten benötigt (bei Dieselmotoren und bei Dampfturbinen werden dazu mehrere Stunden gebraucht).

Da die Anlagen als komplette Antriebseinheiten («Power Pac») geliefert werden und die benötigten Installationen sehr einfach sind, können sie in knapp acht Stunden ausgetauscht werden. Die FT-4-Gasturbinen stehen ebenfalls als stationäre Antriebsaggregate zur Deckung von Spitzenlasten in elektrischen Verbundnetzen im Einsatz. So zum Beispiel bei der Public Service & Gas Company Searon in New Jersey, wo acht P&WA-Gaserzeuger vier Freistrahlgasturbinen Bauart Worthington antreiben und 140 MW Strom erzeugen. Dieses Elektrizitätswerk ist seit 1965 in Betrieb, und die Firma hat bereits den Auftrag für die Lieferung von vier gleichen Anlagen erteilt. Auch die Southern California Edison betreibt seit 1969 vier gleiche Gruppen, und die Baltimore Gas & Electricity Co. hat kürzlich ihr zweites 140-MW-Kraftwerk mit acht FT-4-Turbinen fertiggestellt.

Der erstmals im «Euroliner» verwirklichte, automatisierte Betrieb einer Schiffsantriebsanlage grosser Leistung ist eine gemeinsame Entwicklung des Fachgebietes Schiffbau von AEG-Telefunken mit der Turbo Power & Marine Systems. Zu jeder der beiden Gasturbinen-Antriebsanlagen gehört eine AEG-Fahrautomatik, mit der die Anlagen über zwei Maschinentelegraphen automatisch nach festverdrahteten Programmen optimal betrieben werden, so dass sie auch bei einem Kaltstart schon nach wenigen Minuten die volle Leistung abgeben.

Eine zentrale Datenverarbeitungsanlage vom Typ AEG-Datazent 100 überwacht ständig mehrere hundert analoge und digitale Messstellen des gesamten Maschinenbereiches auf unzuverlässige Abweichung und führt als übergeordnete Systemkomponente bei Auftreten von Störungen selbstständig Eingriffe aus. Alle peripheren Überwachungs- und Kontrolleinrichtungen sind in einem zentralen Leitstand zusammengefasst (Bild 2). Die zwei De-Schelde-Getriebe treiben neben dem Verstellpropeller auch je einen AEG-Wellengenerator von 1090 kW für die Bordnetzversorgung an. Ferner steht ein Dieselgenerator von 1500 kVA für die Stromversorgung zur Verfügung. M. K.

## Der Rangierbahnhof Lausanne-Triage

DK 656.212

Er steht seit Beginn des Sommerfahrplanes 1971, seit dem 23. Mai, in Betrieb. Zum Zwecke der Einführung des Personals wurden schon seit März dieses Jahres einzelne Güterzüge dort zerlegt und zu neuen, nach verschiedenen Zielen getrennten wieder zusammengesetzt. Die Belastung dieser wichtigsten und modernsten Rangieranlage im Kreis 1 der SBB erfuhr bis zu ihrer vollen Inbetriebnahme am erwähnten Tage mehrfache Steigerungen, die technische Mängel und solche des Personals rechtzeitig zutage bringen sollten. In der Zwischenzeit stand der Bahnhof Sébeillon bei Renens noch vollumfänglich zum gleichen Zwecke zur Verfügung; er wird später die Triage für den Güterverkehr der Region Lausanne vorzunehmen haben.

Bild 1 zeigt das Feld in Richtung Genf gesehen. Im Vordergrund befindet sich die Einfahrgruppe mit vorläufig elf Geleisen und Platz für zwei weitere. Hinter der Strassen-

brücke beginnt der Ablaufberg mit 15 % Steigung bzw. 50 % Gefälle, der in den Richtungsfächer von heute 33 (später 45) Geleisen ausmündet. Links und rechts des kleinen Gebäudes in Bildmitte (im eiförmigen Feld) sind die Geleisebremsen angebracht.

Der Manöverablauf vollzieht sich heute teilweise und später völlig automatisch. Nach dem Ablesen der Wagenziele und -gewichte wird ein Lochband erstellt. Der Computer veranlasst alsdann ohne menschliches Zutun das Stellen der Weichen, damit die Wagen in die für die verschiedenen Richtungen vorgesehenen Geleise einfahren können. Mit 1,2 bis 1,5 m/s werden jene abgestossen. Ein Radargerät ermittelt kurz vor den Geleisebremsen die Geschwindigkeit der einzelnen Fahrzeuge, wonach jene wiederum computer-gesteuert und unter Berücksichtigung von Gewicht und Weglänge entsprechend dosiert in Aktion treten. Eine zweite

solche Anlage besorgt die Feinregulierung und ist zudem für zu langsam rollende Wagen mit einem Beschleuniger ausgerüstet. Das Auffahren auf den in Bildung begriffenen Zug erfolgt mit einer Geschwindigkeit von weniger als 5 km/h.

Am westlichen Ende des Bahnhofes ist ein Werkstattgebäude für vier Geleise im Rohbau zu erkennen, wo kleinere Reparaturen ausgeführt werden, wie etwa Auswechseln von Achsen und Lagern, Beheben von Rangierschäden sowie Arbeiten an schlecht geladenem Transportgut. Man rechnet täglich mit 50 bis 60 dort drin zu behandelnden Wagen bei einem Umsatz von insgesamt 2500 Güterwagen pro Tag. An zusätzlichen wichtigen Einrichtungen seien die folgenden genannt: Dienstgebäude mit Stellwerk, Lochkartenabteilung und Computer, zentrale Rangierfunkanlage, seeseitiges Wendegeleise sowie alle erforderlichen Geleiseanschlüsse an die Linien nach Genf,

Lausanne und Yverdon mit einer grossen Anzahl von Brücken und Überwerfungen.

Der Bahnhof Lausanne-Triage bedeckt eine Fläche von 750 000 m<sup>2</sup>; die Erdbewegungen umfassten ein Volumen von 1,2 Mio m<sup>3</sup>. Die Einfahrgeleisegruppe besteht aus elf Geleisen; deren Längen betragen 710 bis 820 m. Die 33 Geleise der Richtungsgruppe weisen Längen zwischen 685 und 930 m auf. Es wurden insgesamt 62 km Gleis und 188 Weichen verlegt. Die weitgehend automatisierten Sicherungs- und Signalanlagen umfassen 80 Haupt- und Vorsignale, 250 Zwergsignale und 190 Weichenantriebe.

Der Personalbestand bei Vollbetrieb wird einschliesslich Werkstätte 180 Mann betragen; er wird sich jedoch nach der Vollautomatisierung vermindern. Ähnliche Rangierbahnhöfe wie Lausanne-Triage, die heute schon im Bau stehen, sind Muttenz II (Eröffnung 1974) und Limmattal (Eröffnung 1976).



Bild 1. Fliegeraufnahme von Lausanne-Triage, bestehend aus Einfahrgruppe, Ablaufberg und Richtungsfächer; rechts Autobahn und SBB-Linie Lausanne—Genf; links Rückfahrgeleise nach Lausanne, Dienstgebäude mit Funkantenne und Personalwohnhaus; hinten Mitte Werkstatt im Rohbau