

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69 (1951)
Heft: 43

Artikel: Der Strassentunnel unter dem Houston-Kanal in Texas
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-58948>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

bution éminemment apte à atténuer les causes de la dispersion du jet. Ce nouvel injecteur possède de très longues ailettes de guidage dont il y a lieu d'attendre aussi d'excellents résultats.

La construction de celle des turbines qui est munie d'un injecteur bifurqué est visible, en coupe transversale, sur la fig. 4. Le jet de la turbine ayant un certain effet d'éjecteur, on a ménagé, au-dessous de l'injecteur, une lucarne assurant l'aération de la fosse.

Le régulateur automatique de vitesse est du type accéléro-tachymétrique, donc libéré de l'inconvénient dû aux appareils munis d'un asservissement temporaire. En sus de l'asservissement entre les positions de son tiroir de distribution et celles du servomoteur du pointeau, il est prévu un asservissement pointeau-défecteur, réalisé de telle façon que quelle que soit la charge de la turbine et par conséquent le diamètre du jet, le couperet de l'écran soit toujours tangent à ce dernier et prêt à intervenir avec toute la célérité désirable.

Le circuit de la pression d'huile du régulateur comporte deux pompes dont une, de démarrage et de secours, a son moteur alimenté par les services auxiliaires de la centrale tandis que l'autre, destinée au service normal, a le sien branché sur le petit alternateur-pilote qui sert à l'alimentation du moteur d'entraînement du pendule accéléro-tachymétrique. Enfin, une petite pompe manuelle permet de relever le déflecteur en cas de défaillance des dits services auxiliaires et de permettre ainsi le démarrage, après avoir ouvert le pointeau par le mécanisme manuel — doublé d'un moteur pour la commande à distance — qui est partiellement visible sur la fig. 3.

Les dispositifs d'ajustement du régleur, tels que changement de vitesse et limiteur d'ouverture peuvent tous être commandés soit manuellement sur place, soit à distance au moyen de petits moteurs électriques. Toutes les indications relatives aux degrés d'ouverture du déflecteur et du pointeau, à la position du limiteur d'ouverture, à la pression d'huile et à la pression d'eau, ainsi que les boutons-poussoirs de commande à distance sont réunis, en une disposition fort claire, sur un tableau de commande judicieusement conçu. En outre, l'adjonction future du dispositif de réglage fréquence-puissance est déjà prévue.

Ce régulateur est, de plus, muni de différents appareils de sécurité dont nous ne signalerons que les principaux. L'arrêt accidentel du groupe de pompage d'huile provoque automatiquement l'abaissement du déflecteur sous l'action d'un cylindre de sécurité maintenu constamment sous la pression d'eau de la chute, normalement contrecarrée par la pression d'huile, cette dernière étant précisément mise à l'échappement lors de l'intervention des protections. En même temps, le pointeau, bien que construit pour tendre constamment à l'ouverture, obture lentement la tuyère de façon à limiter le coup de bélier dans la conduite forcée à la valeur garantie. Le personnel doit alors procéder ensuite à la mise en service du groupe de pompage de secours, afin que l'exploitation puisse reprendre.

En cas d'emballlement du groupe, un pendule astatique à masse centrifuge, monté dans un carter spécial et entraîné par l'arbre moteur, provoque l'abaissement rapide du déflecteur et la fermeture lente du pointeau — de la façon que nous venons de décrire — dès que la vitesse de rotation surpasse une certaine valeur convenue d'avance.

Enfin, une défaillance de l'alternateur-pilote, par défaut d'excitation, par exemple, entraînant une baisse de tension aux bornes du moteur d'entraînement du pendule accéléro-tachymétrique, sera détectée par un relais à minimum. Ce dernier possède un contact provoquant la mise sous tension d'un électro-aimant alimenté par les services auxiliaires et qui actionne une soupape de mise à l'échappement de la pompe à huile assumant le réglage, d'où s'ensuit que toujours le même processus de fermeture se produit dans ce cas fortuit, mais ici, toutefois, seulement jusqu'à l'ouverture de marche à vide.

C'est dire que, dans le choix du mode de fonctionnement des dispositifs de sécurité, l'exploitant n'a pas oublié que la sécurité du service allait souvent de pair avec la simplicité des organes destinés à l'assurer.

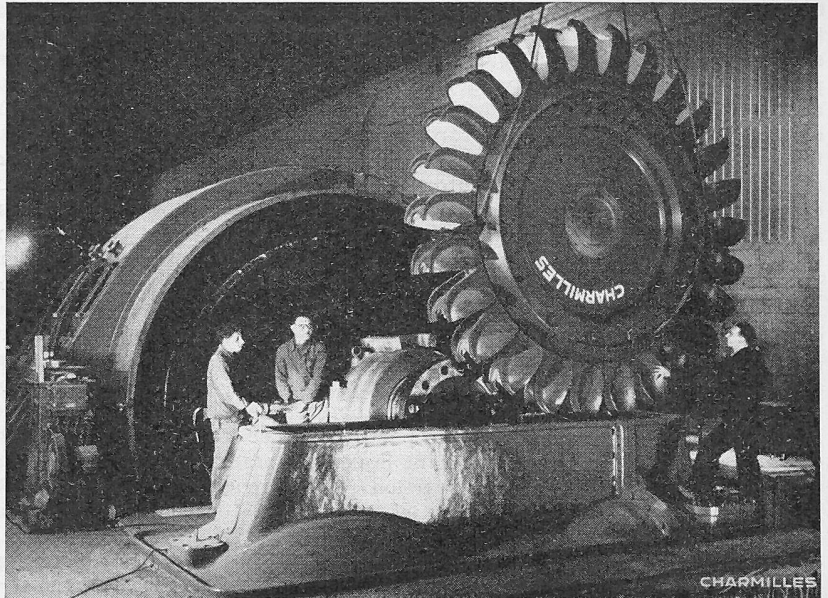


Fig. 5. Montage d'une roue Pelton dans la centrale souterraine de Salanfe-Miéville

Der Strassentunnel unter dem Houston-Kanal in Texas

DK 624.193 (73)

weist ein ähnliches Längenprofil auf wie der Maastunnel in Rotterdam¹⁾. Wegen der geringeren Breite des zu unterfahrenden Gewässers ist er mit 895 m Länge etwas kürzer als dieser. Das Gefälle der Rampenstrecken beträgt 6 % (Maastunnel 3,6 %). Im Mittelfeld liegt die Fahrbahn 18,4 m (19,2 m) unter dem Wasserspiegel. In beiden Fällen ist die Tunnelröhre im Bereich des Flusses durch Einschwimmen und Versenken von einzelnen, im Trockendock erstellten Elementen gebaut worden — eine Arbeit, die nicht nur ausserordentliche Aufwendungen und besondere Installationen voraussetzt, sondern auch höchste Anforderungen an die beim Bau massgebend Beteiligten stellt und die der Wasserbaukunst alle Ehre macht. Einzelheiten über den Houston-Tunnel, die mit den aufschlussreichen Veröffentlichungen über den Maastunnel verglichen werden können, finden sich in «La Technique des Travaux», 1951, Heft 3/4, dem wir kurz folgendes entnehmen. Die Tunnелеlemente wurden auf einem Bauplatz an der Mississippi-Mündung erstellt und mussten 643 km weit über das offene Meer geschleppt werden. Ihr Querschnitt ist kreisförmig und wird durch die Fahrbahn in den Verkehrsraum und den darunter liegenden Luft- und Leitungskanal unterteilt. Das eiserne Gerippe der 114,3 m langen Baukörper besteht aus einem Blechmantel mit Versteifungsrippen in geschweisster Ausführung. Es ist mit einem 61 cm dicken Betonmantel mit achteckigem Umriss umhüllt und im Innern den Verkehrsbedürfnissen entsprechend ausgebaut. Neben der zweispurigen 6,7 m breiten Fahrbahn mit Schutzstreifen ist erhöht ein schmales Trottoir für Fussgänger angeordnet. (Der Maastunnel hat weit grösseren Verkehrsansprüchen zu genügen, besitzt zwei doppelspurige Fahrbahnen und getrennt davon eine Fussgänger- und eine Radfahrerpassage, was einen Rechteckquerschnitt mit Ausmassen von 9,5 × 24,8 m erforderte.) Der Bemessung der Ventilationseinrichtungen lag für beide Unterführungen ein grösster CO-Gehalt der Luft von 0,4 % zu Grunde, was beim Houston-Tunnel drei Ventilatoren mit einer totalen Luftförderung von 29 m³/s benötigte. Die Ueberprüfung des CO-Gehaltes geschieht automatisch, ebenso die Kontrolle der im Tunnel verkehrenden Fahrzeuge. Der guten Beleuchtung ist besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Im Tunnel können Kurzwellensendungen empfangen werden, was als besondere Neuerung registriert wird. Der die bisherige Fähre ersetzende Verkehrsweg konnte im Mai 1950, nach 26 Monaten Bauzeit, drei Monate vor Termin, dem Betrieb übergeben werden. Er ist der achte seiner Art in den USA.

In der Zeitschrift «Hoch- und Tiefbau» des Schweiz. Baumeister-Verbandes, Zürich 1951, Nr. 41, wird ein illustrierter Auszug aus dem obenerwähnten Aufsatz gegeben, mit Grundriss, Längenprofil und zwei Photos.

¹⁾ SBZ 1939, Bd. 113, S. 143*; 1941, Bd. 117, S. 278*, 289* und 299*; 1942, Bd. 119, S. 195* und 226.