

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 70 (1952)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Ueber die Entsandung von Betriebswasser für Wasserkraftwerke  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-59581>

### **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:** 30.11.2025

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

haus und den Oekonomiegebäuden. Sie soll einen eigenen Wirtschaftshof erhalten. Der Speisentransport durch unterirdische Gänge kommt im Hinblick auf deren hohe Baukosten im Grundwasser nicht in Frage. Gedeckte oberirdische Transportgänge sollen ebenfalls mit Rücksicht auf die Kosten nur in beschränktem Masse erstellt werden. In den meisten Fällen werden gut ausgebaute Verbindungswege zu den einzelnen Abteilungen genügen.

Die Verwaltungsabteilung soll in guter Beziehung sowohl zum Hauptzugang als auch zu den Wirtschaftsgebäuden, vor allem der Küche, stehen. Ein Ueberblick über die landwirtschaftlichen Gebäude ist erwünscht. Im vorliegenden Falle ist ein direkter Zusammenhang zwischen Verwalterwohnung und Büro einem alleinstehenden Verwalterhaus vorzuziehen.

Die Waschküche soll in guter Verbindung zur Frauenabteilung und womöglich in kurzer Entfernung zur Idiotenabteilung liegen, welche den grössten Wäscheumsatz hat.

Die Gewerbebauten sollen, sofern sie Lärm verursachen (Schmiede usw.), abseits der bewohnten Abteilungen liegen und gute Verbindung zu der Männerabteilung und zu den landwirtschaftlichen Betrieben haben.

Die Fernheizung liegt am besten im Westen des Anstaltsgebietes. Kurze Leitungen zu Waschküche und Küche sind von Vorteil.

Der Saalbau soll nicht zu weit von der Küche entfernt liegen, da grössere Anlässe mit warmer Verpflegung möglich sind.

Die Kapelle kann in der Nähe des Haupteinganges, noch besser aber beim Friedhof vorgesehen werden.

Die Angestelltenhäuser sind ausserhalb des Heimes, etwa in der Zone gegen die Busswilstrasse, gesondert zu stellen.

Die in der engeren Wahl verbliebenen Entwürfe wurden wie folgt beurteilt (siehe bei den Abbildungen, in Kleinschrift).

\*

Das Preisgericht empfiehlt der Direktion und dem Verwaltungsrat des Verpflegungsheimes Worben einstimmig, den Verfasser des erstprämierten Projektes mit der Weiterbearbeitung der Bauaufgabe zu betrauen.

Biel und Worben, den 25. Januar 1952.

Das Preisgericht:

- |           |            |              |          |
|-----------|------------|--------------|----------|
| A. Fawer  | W. Jacobi  | W. Dennler   | P. Rohr  |
| W. Krebs  | R. Steiger | E. Bechstein | E. Staub |
| Fr. Moser | M. Kiener  | Frau Dennler |          |

**Zum Problem des Pneulaufs auf der Schiene** DK 625.143 : 625.2.012.55

Dipl. Ing. R. Guignard beschrieb in seinem Aufsatz: «Les voitures des CFF montées sur pneumatiques Michelin» in SBZ 1951, Nr. 12, 13 und 14, die weitgehenden konstruktiven Massnahmen, die nötig waren, um das Wagengewicht der sehr beschränkten Tragkraft der gummbereiften Räder anzupassen. In der Tat beträgt die maximal zulässige Belastung pro Rad nur 1100 kg, so dass im Höchstfall ein Bruttogewicht von 22 t des extrem leicht gebauten Personenwagens (Nettogewicht 14,2 t für 76 Sitzplätze 3. Klasse) von insgesamt 20 Rädern aufgenommen werden muss, also zwei fünffache Drehgestelle nötig sind. Der Verfasser weist am Schluss seines Aufsatzes auf die Wünschbarkeit breiterer Schienen hin; diese würden eine wesentliche Verringerung der Achszahl und der Kosten bringen. Es ist jedoch zu befürchten, dass die Ausrüstung genügend weiter Strecken mit neuen Schienen von breitem Kopfprofil sehr lange auf sich warten lässt und überdies mit beträchtlichen Kosten verbunden ist.

Um diesen Nachteil zu beheben, schlägt der Verfasser das Anbringen einer Beischiene nach den Bildern 1 bis 4 vor, wodurch folgende Vorteile gewonnen werden: Die bestehenden

Schienen können weiter verwendet werden; es sind für sie keine neuen Profile herzustellen. Das Profil der Beischiene kann der vom Pneu aufzunehmenden Last angepasst werden. Dadurch, dass die Beischiene etwas tiefer liegt als die Normal-schiene, können die bisherigen konischen Radreifen, selbst wenn sie hohl laufen, auf diesem Gleis unbehindert verkehren. Die Beischiene ist leicht auswechselbar. Es können Niederdruckreifen, wie sie im Automobilbau üblich sind, verwendet werden. Der Niederdruckreifen federt besser und hält Erschütterungen sowie die sich daraus ergebenden zusätzlichen Beanspruchungen von den tragenden Teilen fern, so dass sie noch leichter gebaut werden können. Die Ruhe des Laufes ist grösser und damit der Reisekomfort höher. Die Fahrgeschwindigkeit kann weiter gesteigert werden. Die zum Durchlaufen des Spurkranzes bei Weichen und Kreuzungen nötige Gleisunterbrechung wird vom Niederdruckpneu völlig geräusch- und schlagfrei überwunden.

Man wird in Zukunft mit Geschwindigkeiten bis 160 km/h fahren. Man wird beim Pneulauf auch mit Erfolg die schon vielfach vorgeschlagene Achslenkung der Räder anwenden, um den Kurvenlauf solcher Fahrzeuge zu verbessern. Selbstredend müssen dabei die fahrenden Pneuräder Spurkränze tragen.

Dr. Rudolf Meyer, Oberingenieur, Zürich

**Ueber die Entsandung von Betriebswasser für Wasserkraftwerke**

DK 627. 88

Oberingenieur H. Sörbye hat in SBZ 1951, Nr. 10, Seite 126, das Ausfällen von feinem Sand und Schlamm aus Gletscherwasser durch Einführen von Druckluft vorgeschlagen, wobei er sich auf die von ihm gemachten Erfahrungen bei Reinigungsanlagen für Kloakenwasser stützt. Dieser Vorschlag veranlasste Kollege H. Dufour, Lausanne, zu einer Stellungnahme, die wir wie folgt zusammenfassen:

Bei Speicherkraftwerken, deren Speicherbecken durch Gletscherwasser gespiesen werden, setzt sich der Gletscherschlamm soweit ab, dass an den Turbinen keine unzulässigen Abnützungen auftreten. Erkundigungen beim Kraftwerk Barberine-Châtelard (Bruttogefälle 720 m, Wassermenge 8 m<sup>3</sup>/s) bestätigen diese Feststellung. Beim Kraftwerk Dixence-Chandoline (Bruttogefälle 1687 bis 1748 m, Wassermenge 10,25 m<sup>3</sup>/s) besteht eine leichte Abnutzung, die aber auf Unregelmässigkeiten in den Wasserzuführungen zu den Düsen zurückgeführt werden muss. Von andern Speicherkraftwerken liegen keine Mitteilungen über Abnützungen infolge Gletscherschlammes vor.

Die Durchführung des von H. Sörbye vorgeschlagenen Verfahrens würde gewisse Schwierigkeiten bereiten und erhebliche Kosten verursachen. Wegen der tiefen Lage der Wasserfassung müsste die Luft z. B. im Falle Dixence bis auf 6 atü komprimiert und dann gleichmässig über einen Querschnitt verteilt werden, der einer Wassergeschwindigkeit von schätzungsweise 0,1 m/s entspricht. Bei 10,25 m<sup>3</sup>/s ergäbe sich ein Durchmesser des Absetzstollens von 11,4 m. Damit sich der Schlamm in dem zylindrisch gedachten horizontalen Stollen absetzt, müsste seine Länge bei einer Sinkgeschwindigkeit von 0,01 m/s rd. 120 m betragen.

Bei den Entsandern nach dem System von H. Dufour werden alle Sandkörner über 0,2 bzw. 0,1 mm Durchmesser selbsttätig und kontinuierlich ausgeschieden. Solche Anlagen kommen überall dort in Frage, wo den Fassungen keine Absetzbecken von genügender Grösse vorgelagert werden können. Es kommt nun allerdings vor, dass solche Entsander nicht richtig disponiert werden, sei es, dass unzuweckmässige Zulaufverhältnisse zur Ausführung gelangen, sei es, dass die Dimensionen der Wassermenge nicht entsprechen oder dass konstruktive Einzelheiten fehlerhaft sind. Wenn in der redaktio-

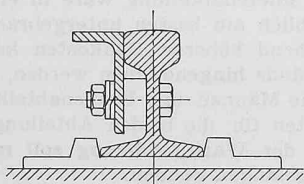


Bild 1. Beischiene aus Winkelprofil

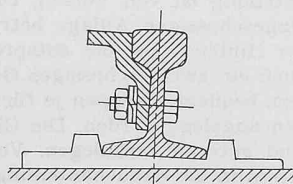


Bild 2. Der Schiene angepasstes Profil, tiefer als Schienenkopf

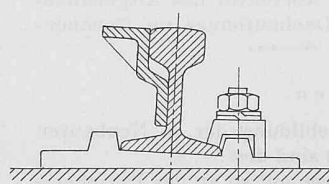


Bild 3. Ein anderes abgekröpftes Profil, bündig mit Schienenkopf, geschweisst

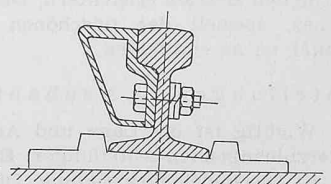


Bild 4. Beischiene aus Kastenprofil

nellen Anmerkung zum Aufsatz von Sörbye auf einen übermässigen Verschleiss an den Turbinen eines Kraftwerkes in der Zentralschweiz hingewiesen wird, so muss festgestellt werden, dass die dort verwendeten Entsander nicht nach den Ausführungszeichnungen des Ingenieurbureau Dufour erstellt wurden und dass ein Seitenbach ohne eigentlichen Entsander in den Werkstollen eingeführt ist. Es wäre grundsätzlich durchaus möglich, auch in diesem Falle die Entsandung nach dem vielfach bewährten System Dufour in solchem Masse durchzuführen, dass an den Turbinen keine abnormalen Abnutzungen eintreten, und es besteht auch hier keine Veranlassung, die noch nicht erprobte Methode der Schlammausfällung durch Lufteinblasung in Betracht zu ziehen.

## NEKROLOGE

† **Marc Lorétan**, Ing. civ. S. I. A., G. E. P. Après avoir passé deux mois sur un lit de souffrances et subi une intervention chirurgicale qui ne put enrayer son mal, Monsieur Marc Lorétan, directeur de la S. A. L'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS), administrateur et directeur de la Grande Dixence S. A., administrateur de la Salanfe S. A., s'est éteint à Lausanne dans la matinée du 23 décembre 1951.

Fils du Dr. Gustave Lorétan, juriste distingué et conseiller national, Marc Lorétan naquit à Loèche le 1er juillet 1887. Après avoir fréquenté les collèges de Brigue et de Schwyz, il suivit un cours technique supérieur au Lycée-collège de Sion en vue de se préparer aux études d'ingénieur. A ce moment déjà il parlait avec enthousiasme de la beauté des carrières techniques; la profession d'ingénieur qu'il voyait réservée aux privilégiés que ne rebutait pas l'apparente sécheresse des mathématiques lui paraissait riche de promesses.

Ce furent alors de 1907 à 1911 les quatre années d'études à la section de Génie civil de l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zurich, années pendant lesquelles il porta les couleurs de la Turiccia, section de la Société des Etudiants Suisses. Plein d'entrain, il s'imposait déjà par son savoir faire et son optimisme. Son caractère affable et prévenant lui récolta déjà un grand nombre d'amitiés précieuses et durables.

Ses études terminées, il se rend en 1912 à Messine et trouve un travail intéressant dans cette ville en train de se relever du tremblement de terre qui l'avait dévastée peu d'années auparavant. De 1913 à 1917 il est occupé au tunnel du Simplon II où les Chemins de Fer Fédéraux, partant de la galerie de base, exécutaient en régie les travaux nécessaires pour obtenir un tunnel au gabarit de la voie normale. A cause des fortes pressions à l'intérieur de la montagne et des hautes températures, la tâche présentait de sérieuses difficultés. Mais le jeune ingénieur sut faire preuve de ses capacités techniques et, après peu de temps, il était nommé Ingénieur de section à Iselle.

Lorsque, ensuite de diverses circonstances, ces travaux furent arrêtés du côté italien, le Bureau Fédéral des Mines confia à Marc Lorétan, en 1918, l'organisation et l'exploitation de la mine de charbon Ruffi à Schänis. Il s'agissait, pendant la première guerre mondiale, de fournir du charbon aux usines à gaz suisses qui n'en recevaient plus assez de l'étranger. Mais une mission encore plus importante et comportant des responsabilités beaucoup plus grandes lui est remise peu après. C'est celle de prendre en mains la réorganisation complète et la direction des mines de charbon de Semsales qui étaient dans une situation déplorable tant au point de vue financier que technique. Il s'attelle avec ardeur à cette tâche de 1919 à 1922, et la résoud à l'entière satisfaction de ses mandants.

Puis il part avec sa famille en Espagne où, de 1922 à 1927, il est Sous-directeur des «Carburos metallicos de Cataluna» à Barcelone. C'est là qu'il fait ses débuts dans la construction et l'exploitation des centrales hydro-électriques, et qu'il acquiert de l'expérience dans le domaine de l'électrochimie et de l'électrometallurgie. Mais il quitte cette activité en 1927 pour aller occuper à Madrid la place de directeur dans la maison Saurer et dans une compagnie d'autobus fondée par cette dernière.

La révolution l'oblige cependant à revenir au pays et alors, en 1930, il entre à Lausanne à la direction générale des travaux de la S. A. La Dixence. Il trouve là un champ d'activité qui lui permet de mettre à profit ses solides connaissances techniques, son talent d'organisation et son expérience déjà grande des hommes et des choses. Sa contri-

bution à la réalisation de l'aménagement des forces de la Dixence fut importante, car rapidement il joua un rôle de tout premier plan dans l'exécution des travaux de génie civil tels que la construction du barrage et de l'usine.

En 1936, après achèvement de ces travaux, la S. A. La Dixence est absorbée par EOS et Marc Lorétan entre au service de cette dernière société à titre de directeur. A partir de ce moment il préside dans la pleine mesure de tous ses moyens à la conception et à l'exécution de tous les travaux de génie

civil effectués par EOS. C'est d'abord la transformation complète et la modernisation de l'usine de Martigny-Bourg avec établissement de nouveaux dessableurs, c'est le percement du tunnel Cleuson-Allévaz pour amener les eaux de la Printze dans le lac de la Dixence, c'est la construction du barrage de St-Barthélemy-Cleuson, c'est l'aménagement des forces de Salanfe avec barrage et usine souterraine, c'est enfin la mise au point du projet grandiose de la Grande Dixence et, grâce à son énergie et à sa volonté peu communes, le démarrage des travaux de cet aménagement dont l'envergure dépasse tout ce qui a été fait jusqu'ici en Suisse. Il n'en verra malheureusement pas la réalisation, mais il lui restera le grand mérite de l'avoir mis en œuvre.

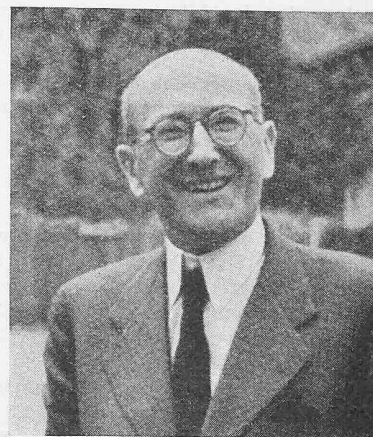
Dans sa carrière si bien remplie il trouva encore le temps de se dévouer aux associations professionnelles où ses avis étaient très écoutés. Il était membre du Comité de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, du Bureau et du Comité de l'Association Suisse pour l'Aménagement des Eaux, du Comité National Suisse des Grands Barrages.

Marc Lorétan était une grande et forte personnalité douée d'une intelligence brillante. Sa vivacité et sa clarté d'esprit étaient remarquables. Sa rapide compréhension des choses, son sens des affaires et sa souplesse dans les discussions en faisaient un négociateur fort habile. Dans ses travaux il ne suivait pas les chemins battus; il était au contraire toujours dans les voies d'avant-garde, apportant des idées nouvelles, des solutions originales et élégantes.

Très entreprenant et plein d'initiative, il avait un tempérament de lutteur et lorsqu'il s'était donné un but il surmontait tous les obstacles pour y arriver. Sa puissance de travail était exceptionnelle et il a déployé un activité incomparable; il savait mener de front nombre d'affaires importantes sans jamais perdre le fil d'aucune d'elles. C'était un entraîneur d'hommes, un vrai chef. S'il demandait beaucoup de ses subordonnés, lui-même, très endurant, prêchait d'exemple et payait largement de sa personne. Il reconnaissait cependant volontiers les efforts des autres, car un des traits marquants de son caractère c'était son extrême bonté et sa modestie en toutes choses. Très accueillant et aimable, il avait un excellent cœur et cherchait toujours à aider et rendre service. Fin et lettré, possédant une culture élevée, maniant avec facilité cinq langues, s'intéressant aux arts aussi bien qu'aux sciences, il avait un charme particulier, savait créer une atmosphère cordiale, et c'était toujours une grande jouissance que de converser avec lui.

Marc Lorétan a rendu de grands et durables services à l'économie électrique suisse par tout ce qu'il a fait en vue d'augmenter l'approvisionnement du pays en énergie; il a droit à sa reconnaissance. Son cher canton du Valais a perdu en lui un de ses fils les plus méritants. Pour tous ceux qui l'ont connu de près, c'est un ami sûr et fidèle qui s'en est allé, un de ceux que jamais on oublie.

R. A. Schmidt



MARC LORETAN

INGENIEUR

1887

1951

† **Dr. Ernst Amberg**, von 1903 bis 1938 Professor der Mathematik am Gymnasium Zürich und von 1916 bis 1938 dessen Rektor, ist am 15. März im 81. Lebensjahr von den Be-