

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 123/124 (1944)
Heft: 7

Sonstiges

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: 03.02.2026

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

forschter Gebiete den klassischen Methoden jedoch überlegen. Während bei diesen Triangulation und Kartierung bezügl. Genauigkeit oft eine eklatante Diskrepanz aufweisen, sind bei der Photogrammetrie die Triangulations- und Kartierungsfehler beinahe identisch.

Anlässlich der Schweiz. Landesausstellung 1939 in Zürich hat die Eidgen. Landestopographie in der Halle «Vermessung, Grundbuch, Karte» einige alte und neue Blätter 1:50 000 unseres Hochgebirgs zu Vergleichszwecken ausgestellt. Dem aufmerksamen Beobachter kann dabei nicht entgangen sein, dass die alten Blätter stellenweise grobe Fehler aufwiesen. Solche Mängel werden keiner luftphotogrammetrisch erstellten Karte nachgewiesen werden können, während das nach der klassischen Methode des graphischen Vorwärtseinschneidens verfertigte Kartenmaterial in unwegsamen Gebieten oft Phantasieformen aufweist, weil die grundsistrenue Darstellung in der zur Verfügung stehenden Zeit mit den klassischen Methoden überhaupt nicht erreicht werden kann. Eine Reihe von Staaten besitzen nun bereits eine ziemlich dichte geodätische Triangulation. Um sich die zeit- und geldraubende Arbeit einer Triangulation 4. Ordnung zu ersparen, wird in vielen dieser Länder das bestehende Netz auf photogrammetrischem Wege verdichtet. Damit fällt die oben angedeutete Unsicherheit über das für die Ausgleichung einzuschlagende Verfahren weitgehend dahin. Daneben werden uns bescheidene geodätische Ergänzungsarbeiten wertvolle Dienste leisten. Wenn es uns beispielsweise gelingt, die Wasserspiegellinie eines Sees zu bestimmen, so gilt sie für die gesamte Uferlinie. Diese kann deshalb in ihrer ganzen Länge für die Höhenorientierung der sie enthaltenden Streifen benützt werden. Selbstverständlich geht die Verwendung der Aerotriangulationen bis zu einem gewissen Grade auf Kosten der Genauigkeit, aber — und hier liegt der springende Punkt: Die Photogrammetrie ist sehr rationell. Prof. Zeller schreibt loc. cit., dass bei den vorliegenden Verhältnissen mit einem täglichen Fortschritt von 10 km gerechnet werden könne (im 8 bis 9-Stundentag). Die Breite des Streifens mit eingerechnet, würde dies einem Gebiet von 35 km² im Tag entsprechen. Dabei muss bemerkt werden, dass in dringenden Fällen in Schichten gearbeitet werden kann und wird. Erfolgt die Kartierung gleichzeitig, so kann man sich vorstellen, in welcher ausserordentlich kurzen Zeit heute Karten erstellt werden können. Um die Diskussion zu beschliessen, sei erwähnt, dass selbst Schweden, Norwegen und andere europäische Staaten mehr ihre geodätischen Triangulationen photogrammetrisch verdichten.

Abschliessend noch ein paar Worte über die verschiedenen photogrammetrischen Auswertegeräte. Eigenartigerweise beherrschen zwei Firmen den gesamten Weltmarkt: Wild in Heerbrugg und Zeiss, Jena. Es gibt noch andere Fabrikate, diese vermochten sich jedoch ausserhalb ihrer Landesgrenzen nirgends festzusetzen. Voraussetzung für ein erfolgreiches Bestehen auf dem Gebiete der photogrammetrischen Instrumente ist und bleibt eine hochentwickelte Feinmechanik, wie sie nur wenigen Ländern eigen ist. Für Aerotriangulationen, die eine vernünftige Genauigkeit garantieren sollen, kommen zwei Geräte in Frage: Der «Planigraph» der Firma Zeiss und der A 5 von Wild. Bei objektiver Beurteilung, die einem ehemaligen Mitarbeiter der Firma Wild geizt, darf jedoch festgestellt werden, dass der A 5 dem Planigraphen mindestens ebenbürtig ist.

MITTEILUNGEN

Kurs für Personalchefs. Durch die industrielle und soziale Entwicklung der vergangenen Jahre sind die Probleme der Menschenführung immer mehr zu zentralen Aufgaben der Unternehmensleiter geworden. Die Verantwortung dafür wurde in den meisten Betrieben einem Personalchef übertragen, dessen Aufgabenkreis in ständigem Wachsen begriffen ist. Ihm obliegt nicht nur die Sorge um den Nachwuchs und dessen Einführung im Betrieb, nicht nur die Betreuung aller sozialen Einrichtungen und Versicherungen, sondern es ist vielmehr seine Aufgabe, die Initiative zu ergreifen und die aller Mitarbeiter des ganzen Betriebes zu koordinieren und sie durch freudige Zusammenarbeit zu Höchstleistungen zu begeistern. In der Schweiz wurden in den letzten Jahren neue Wege dazu gesucht und mit Erfolg begangen. Es ist daher das Ziel dieses Kurses, den das Institut für angewandte Psychologie in Zürich (Merkurstrasse 30) veranstaltet, jeden Teilnehmer seine ganze Verantwortung als Personalchef erleben zu lassen und die modernen Mittel und Möglichkeiten der Menschenführung kennen zu lernen. Da die täglichen Forderungen des Betriebes keine Zeit zur Besinnung und persönlichen Weiterarbeit lassen, ist es wichtig, sich während einer ganzen Woche weitab vom täglichen Getriebe ausschliess-

lich diesen Fragen zu widmen. Durch Besinnung auf eigene Erfahrung, Erfahrungsaustausch und Mannschaftsarbeit lernen sie die Zusammenhänge der Menschenführung erkennen und deren Möglichkeiten verwirklichen. Das Programm umfasst: Menschenkenntnis, Entwicklung der Persönlichkeit, Auslese und Einstellung der Mitarbeiter, Einführung in den Betrieb, Bewährungskontrollen, Lehrlingsfragen, Egoismus (seine Auswirkungen und seine Bekämpfung), Schulung und Erziehung im Betrieb, Aufgabe und Stellung des Personalchefs, Aufgaben der Betriebs- und der Berufsgemeinschaft, Arbeitsfreude. Die Teilnehmerzahl ist auf 21 beschränkt, um einen persönlichen Kontakt mit allen Teilnehmern und einen lebendigen Erfahrungsaustausch zu erreichen. Der Kurs dauert vom Montag, 28. Februar bis Sonntag, 5. März 1944. Die Teilnehmer treffen sich schon am Sonntagabend zum gemeinsamen Nachtessen, um am Montag früh beginnen zu können. Die Kursteilnehmer wohnen in der Pension Florissant in Ouchy, wo auch die Kurse stattfinden. Der Pensionspreis beträgt 13 Fr. im Tag, die Kurshonorare sind 300 Fr. für einen Teilnehmer, 450 Fr. für zwei Teilnehmer der gleichen Firma und 100 Fr. für jeden weiteren Teilnehmer der Firma.

Oberflächenhärtung durch Induktionserhitzung. Seit einer Reihe von Jahren ist man dazu übergegangen, durch Oberflächenhärtung z. B. bei Kurbelwellen die Lagerstellen zu behandeln; die Härtung erfolgte hierbei durch die Flamme. In den letzten Jahren wurde hauptsächlich in den USA die Oberflächenhärtung durch induktive Erhitzung erreicht. Am bekanntesten ist das Tocco-Verfahren, über das hier bereits früher (Bd. 122, S. 68*, 1943) berichtet wurde. Bei der Induktionshärtung muss man unterscheiden, welche Tiefenwirkung man erreichen will. Bekanntlich haben Ströme höherer Frequenzen das Bestreben, sich nur auf der Oberfläche zusammenzudrängen, sodass sich die Frequenzwahl nach der erstrebten Tiefenwirkung zu richten hat. Um bei dünnwandigen Maschinenteilen nur eine geringe Härte-tiefe zu erreichen, werden Frequenzen von 50 000 bis 2 000 000 Hz angewendet, während für Tiefen von 1 bis 30 mm Frequenzen von 600 bis 30 000 Hz in Frage kommen. Im Folgenden werden nur diese Mittelfrequenzen behandelt. Es berichten darüber G. Seulen und H. Voss in «Stahl und Eisen», 63. Jahrg., Heft 51 vom 23. Dez. 1943 anhand von 17 Abb. und 8 Diagrammen. Man kann nun die Induktionshärtung nach zwei Methoden anwenden: die Gesamflächenhärtung und die fortschreitende Härtung, bei der nach und nach, zonenweise gehärtet wird. Die Gesamflächenhärtung wird heute hauptsächlich für Nocken- und Kurbelwellen angewendet, bei denen oft die ganze Fläche im Umlaufverfahren gehärtet wird. Es werden dazu meistens geschlossene Spulen verwendet. Man kann jedoch gerade beim Umlaufverfahren auch den Vorteil des offenen Kopfes ausnützen. Der Vorteil der induktiven Härtung liegt in der zeitlichen und örtlichen Beherrschung der Werkstücke, indem man gerade durch die rasche Erhitzung die Abgrenzung der Härtezonen genau vornehmen kann. Bei der fortschreitenden Härtung kann man sowohl offene wie auch geschlossene Köpfe verwenden. Je nach der Form des Werkstückes kann die reine Vorschubhärtung oder die Umlauf-Vorschubhärtung gewählt werden. Es sind hierfür bereits gut durchgebaute Maschinen entwickelt worden, die eine Reihenfertigung mit grosser Genauigkeit zulassen. Diagramme zeigen den Einfluss der Stromleistung und der Erhitzungsleistung auf den Temperaturverlauf über den Querschnitt beim Induktionshärten nach dem Stillstandverfahren und nach dem Umlaufverfahren (Umlaufvorschubverfahren), wobei Leistung und Vorschub verändert wurden und der Temperaturverlauf von aussen nach innen aufgezeichnet wurde. Einige Schliffproben von Kurbelwellenzapfen und Nocken lassen die Härtetiefe und den Verlauf der Gefügeveränderungen erkennen.

Schutz von stillgelegten Motorfahrzeugen. Das englische «Automobile Research Committee» hat bei verschiedenen Fahrzeughaltern eine Umfrage angestellt, welche Massnahmen zum Schutz von stillgelegten Automobilen vorzunehmen seien. Es sind auf diese Umfrage 70 Antworten eingegangen, auf Grund deren dann allgemeine Grundsätze veröffentlicht wurden. Nach «Engineering» vom 20. August 1943 werden zwei Arten von Stilllegungen unterschieden: 1) eine, aus der der Wagen jederzeit innert kurzer Frist betriebsbereit gemacht werden kann, 2) eine solche, durch die der Wagen für die Dauer des Krieges ohne Rücksicht auf die zur Inbetriebsetzung notwendige Zeit stillgelegt wird. Die zweite Kategorie dürfte aus naheliegenden Gründen nur für eine beschränkte Anzahl von Fahrzeugen zutreffen und auch die Besitzer dieser scheuen wohl in den meisten Fällen die grösseren Kosten, die eine solche Konservierung erfordert. Im Falle 2 wird vorgeschlagen, zum mindesten die Motoren teilweise zu demontieren. Die erste Kategorie von Automobilen kann ohne allzugrosse Kosten in einer Weise unterhalten werden, die schwerwiegende Schädigungen von

Motor und Wagenkasten ausschliesst. Hierbei konnte man sich u. a. auf die Erfahrungen von Herstellern stützen, die ihre Produkte für den Ueberseexport vor den Witterungseinflüssen schützen müssen. Allgemein kann gesagt werden, dass auch grössere Stilllegungszeiten die Leistungsfähigkeit eines Fahrzeuges nicht unbedingt stark beeinflussen, wenn die notwendigen Vorsichtsmassnahmen angewendet werden. Vor allem muss darauf geachtet werden, dass das Fahrzeug vor Feuchtigkeit geschützt ist (trockener, gut gelüfteter Raum). Den Motor schützt man am besten durch Einfüllen von geringen Mengen von Schmieröl durch die Kerzenbohrungen und Durchdrehen von Hand um einige Umdrehungen oder durch Einfüllen von Schmieröl in die Ansaugleitung vor dem Ausschalten des Motors. Die Oelwanne soll gereinigt und mit neuem Oel gefüllt werden. Ob man den Kühler und das Kühlsystem leerlaufen lassen soll oder nicht, ist eine offene Frage. Auf alle Fälle muss bei entleertem Kühlsystem auf gute Austrocknung geachtet werden. Im allgemeinen leidet dieser Teil des Wagens gar nicht. Unter Umständen wird das Brennstoffsystem (Tank, Pumpe, Leitungen) stark angegriffen, was von dem verwendeten Brennstoff abhängt und durch Entleerung vermieden werden kann. Der schwierigste Punkt sind die Bleiakumulatoren, die am besten in noch verwendeten Wagen aufgebraucht werden, indem auch ein periodisches Auf- und Entladen auf die Dauer die Akkulatoren nicht vor dem Zerfall retten kann, indem ja jede Zelle nur eine begrenzte Lebensdauer besitzt. Nickel-Eisen-Akkumulatoren sind in dieser Beziehung weniger empfindlich. Für die Reifen gibt es eigentlich auch nur das eine Mittel, sie bei nicht stillgelegten Fahrzeugen einzusetzen. Bleiben sie am stillgelegten Wagen, so sollten sie unbelastet sein, was aber mit Rücksicht auf die rasche Startbereitschaft bei Alarm oder Feuerausbruch unerwünscht ist. Bleiben sie also belastet, so muss darauf geachtet werden, dass die Belastungsstelle von Zeit zu Zeit geändert wird, um eine Zerstörung des Mantels zu vermeiden. Chassis und Metallteile der Karosserie sollten durch einen leichten Oelfilm vor der Luftfeuchtigkeit geschützt, und die Polsterung herausgenommen und getrennt gelagert werden.

Der Wärmeaustausch zwischen im Boden liegenden Räumen und Leitungen und dem Erdreich spielt in der Wärme- und Kältetechnik, sowie im Tiefbau eine nicht geringe Rolle. Bei Lagerkellern, Luftschutzkellern, Gewächshäusern, Festungsbauten, ferner bei Dampf- und Warmwasserleitungen oder Warmluftkanälen in Böden, bei Kühl- und Gefrierräumen ist es wichtig, die Abdämmungen gegen Wärmeverlust und gegen Wärmegewinn genauer berechnen zu können. Bisweilen muss auch ein Gefrieren des Erdreichs in der Nähe von Fundamenten oder eine zu starke Erwärmung des Bodens wegen der Nähe von Kellern oder zum Schutze des Pflanzenwuchses vermieden werden. M. Hottinger hat es übernommen, in der «S. T. Z.» 1944, Nr. 3, die für solche Berechnungen notwendigen Formeln und Zahlenwerte der Wärmeleitung handlich zusammenzustellen und mit einem schätzenswerten Verzeichnis weiteren Schrifttums zu ergänzen. An allgemein interessierenden Erkenntnissen sind nennenswert: dass der Wärmeverlust im Sandboden geringer ist als im Lehmboden, dass die Werte für eine Verlegungstiefe von 1,50 m auch für grössere Tiefen anwendbar sind, dass der Wärmeverlust eines Heizrohres bei nicht gedämmten Rohren mit höherer Temperatur infolge der Austrocknung der Rohr- umgebung geringer wird, dass deshalb auch die Dämmschicht im Erdreich dünner sein darf als im Freien.

Elektrifikation der SBB. Aus den Verhandlungen des Verwaltungsrates der SBB vom 19. Januar 1944 ergeben sich für dieses Jahr folgende Vollendungstermine als wahrscheinlich (Gesamtprogramm s. Bd. 122, S. 222): Yverdon-Payerne Oktober, Payerne-Lyss August, Lyss (Busswil)-Solothurn August, Solothurn-Herzogenbuchsee Oktober, Wald-Rüti April, Effretikon-Hinwil Mai, Turgi-Koblentz Oktober, Stein/Säckingen-Koblentz Dezember. Da die für die Führung der Leicht-Schnellzüge bestimmten Gepäcktriebwagen RFe 4/4 (47 t, 1340 PS, Zugkraft 6800 kg) angesichts der immer länger werdenden Züge meist nicht genügen, sind sechs ähnliche, aber leistungsfähigere Drehgestellokomotiven Re 4/4 (56 t, 2300 PS, Zugkraft 14 000 kg) bestellt worden.

Regionalplanung in Baselland. Zur Koordinierung der bestehenden Regionalplanungs-Organisationen im Kanton Basel, der Siedlungskommission der Gemeinnützigen Gesellschaft und der Regionalplanungsgruppe Baselland, hat der Regierungsrat als Dachorganisation eine *Kantonale Planungsstelle* geschaffen. Dieser gehören, unter dem Vorsitz von Baudirektor J. Mosimann, an: Baupolizeibeamter W. Arnold, Strassen- und Wasserbauinspektor F. Hegener, Arch. F. Lodewig (Basel), kant.

Wasserwirtschafts-Experte Dr. W. Schmassmann und Architekt W. Zimmer (Birsfelden).

Eine Reformierte Kirche in Aesch (Baselland), nach Plänen von Arch. G. Kaufmann (Basel), ist am 6. Februar ihrer Bestimmung übergeben worden. Es handelt sich um ein schlichtes Diaspora-Kirchlein von 200 Sitzen, mit einem Gemeindesaal von 80 Plätzen und einem 19 m hohen Glockenturm für die rd. 900 Seelen zählende reformierte Bevölkerung der Reformierten Kirchengenossenschaft Arlesheim und Umgebung (Aesch-Pfeffingen, Arlesheim, Dornach, Reinach, Gempen und Hochwald). Die Bauzeit betrug nur 10 1/2 Monate, die totale Bausumme (ohne Orgel und Glocken) erreicht rd. 185 000 Fr.



GUSTAV KLAGES

BAU-INGENIEUR

7. Mai 1889

23. Nov. 1943

NEKROLOGE

† **Gustav Klages**, Bauingenieur. Am 23. November 1943 ist in Zürich Ingenieur Gustav Klages infolge eines Herzschlages mitten aus seiner Arbeit abgerufen worden. Schon seit längerer Zeit war seine körperliche Leistungsfähigkeit wegen eines Herzleidens beeinträchtigt gewesen, was ihn an der freien Entfaltung seines Könnens gehindert hat. An seiner Bahre trauerten nicht nur seine Familie, der er stets ein sorgender Berater gewesen ist, sondern auch Freunde und Kollegen, die Gelegenheit gehabt hatten, mit ihm zusammenzuarbeiten und sein gerades, bescheidenes und zielbewusstes Wesen kennen zu lernen. Den meisten Mitmenschen, die nicht nahe mit ihm in Berührung gekommen waren, blieb er verschlossen und zurückhaltend, als echter Sohn seiner Bündner Berge.

Die Lebensarbeit von Ing. Klages wickelte sich beim Bau von grossen Kraftwerken und Eisenbahntunneln in wenigen grösseren Bauunternehmungen ab, deren Interessen er schon als junger Ingenieur mit besonderer Gabe im Rahmen vollendeter Sachlichkeit sicher zu wahren wusste.

Die Kantonsschule besuchte unser am 7. Mai 1889 geborener Kollege in Chur und diplomierte als Bauingenieur 1912 an der E. T. H. Zunächst hatte er Gelegenheit, beim Bau des Grenchenbergtunnels grundlegende Kenntnisse im Tunnelbau zu erwerben, die er später als Leiter grösserer Stollenbauten erfolgreich verwerten konnte. 1916 bis 1920 führte er die Baustellen an der Neckarkorrektion und an den Alzwerken für die bekannte Münchner Bauunternehmung Alfred Kunz, vormals Edwards & Hummel, deren Prinzipal die typischen Qualitäten des jungen Ingenieurs bald erkannt hatte. Die unerfreulichen Zustände der damaligen Nachkriegszeit in Deutschland veranlassten Ing. Klages jedoch, in die Schweiz zurückzukehren und im Dienst der Firma Caprez (Chur) bei den Bauarbeiten für die Bündner Kraftwerke im Prättigau, seiner engeren Heimat, mitzuwirken.

1924 trat er als Bauleiter für eine Reihe grösserer Baustellen bei der Bauunternehmung J. J. Rüegg & Co. (Zürich) ein. Er übernahm die Fertigstellung des Wollishofer Tunnels für die SBB, den Tunnel zwischen Wiedikon und Giesshübel für die Sihltalbahn und andere Stollenbauten. Beim Bau des Kraftwerkes Ryburg-Schwörstadt, Stauwehr, war er für die Gemeinschaftsunternehmung Locher & Cie. und J. J. Rüegg & Co. stellvertretender Bauleiter unter dem verstorbenen Obering. J. Stutz. Nachher war er von der Bauunternehmung J. J. Rüegg mit der Bauführung der ihr übertragenen Arbeiten an den Kraftwerken Monte Plotino, Sernf-Niedererbach, Lungernsee und für die SBB im Rangierbahnhof Basel und beim Monte Ceneri-Tunnel beauftragt. Im Jahre 1933 zum Direktor der Firma J. J. Rüegg & Co. A.-G., Zürich, ernannt, lag ihm die Leitung der schwierigen Bauten für das Maschinenhaus des Kraftwerkes Klingnau ob, die sich bis zur endgültigen Abrechnung bis ins Jahr 1937 hinauszogen.

Nach der Liquidierung der Baufirma J. J. Rüegg & Co. betätigte sich Ing. Klages als selbständiger Ingenieur. Als solcher wirkte er auch bei der Ausführung des seinerzeit vielbesprochenen Staudamms des Bannalpwerkes mit. Die grossen Festungsbauten, die vor und während des Weltkrieges erstellt wurden, nahmen auch die Erfahrung des Tunnel- und Stollen-