Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 46 (1930)

Heft: 41

Artikel: Vom Bau der Kraftwerke Sernf-Niederenbach bei Schwanden (Glarus)

[Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-577317

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: 16.12.2025

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

tens an ber Zürichbergftraße und am Rlofterweg hat ber Fahr: und Fußgangerverkehr auf der Zürichbergftraße zwischen Dreiwiesenstraße und Rlofterweg ftark zugenommen, so daß ein Ausbau der Zürichbergftraße auf dieser Teilstrecke so bald als möglich durch: geführt werden sollte. Da die Zürichbergftraße nur bis auf die Höhe des Friedhofes Fluntern genehmigte, 20 m auseinanderliegende Baulinien aus dem Jahre 1901 befit, muffen fur die Fortfetjung bis mindeftens jum Rlofterweg neue Baulinten feftgesetzt werben. Es ift jedoch zweckmäßiger, die Bau- und Niveaulinien gleich bis jur Stadtgrenze festzuseten. Dit Ructsicht auf ben großen Fahr: und Fußgangerverkehr nach dem Boolo-gischen Garten find eine 12 m breite Fahrbahn, beider: seitige 5 m breite Trottoire mit Baumpflanzung und je 4 m breite Borgarten in Aussicht genommen. Zusammen ergibt dies für die Strecke Dreiwiesenstraße bis Rlofter. weg einen Baulinienabstand von 30 m. Bom Rlofter. meg bis zur Stadtgrenze wird ber Bertehr faum je bie gleiche Bedeutung erhalten wie im Teilftud wefilich bes Rloftermeges. Es wird hier vielmehr ein landlicher Ausbau in Frage tommen. Darum ift vom Rlofterweg bis jur Stadtgrenze ber Baulinienabstand auf 24 m bemeffen. In Anpaffung an die beftehende Burichberg: ftrage find in ben Baulinien an verschiedenen Stellen Rurven eingeschaltet.

Spielplaganlage in Rusnacht (Zürich). Die Gemeindeversammlung Küsnacht beschloß die Anlage eines 4600 m² großen Spielplates.

Banverhandlungen in Langenthal (Bern). (Aus bem Großen Gemeinderat) Zur Beratung stand ein neues Reglement über die Wasserabgabe, das vor allem eine Erhöhung der Tarise und sodann die grundsähliche Einführung der Wassermesser bringt. Die Erhöhung der Tarise wurde notwendig, damit die in den letzten Jahren start ausgebaute Basserversorgung auch fernerhln sich selbst erhalten kann.

Neubau eines chemischen Laboratoriums in Luzern. Der Große Rat genehmigte das Defret über den Reubau eines chemischen Laboratoriums auf dem Bruchareal in der Nähe des alten Gütschtunnels.

Bellennenban der kantonalen Strafanskalt Luzern. Der Regierungsrat verlangt vom Großen Rat einen Rredit von 340,000 Fr. für einen Zellenneubau mit 102 Einzelzellen der kantonalen Strafanskalt.

Wasserversorgung Muttenz (Baselland). Das Bild einer gesunden Entwicklung zeigt die Wasserversorgung. Bei einer Einnahme von Fr. 108 000 zeigt der Boranschlag pro 1931 ein kleines Desizit von etwas über 1000 Franken. An Wasserzinsen sind Fr. 48 000 vorgesehen und für Anschlußgebühren und Beiträge an die Leitungskosten seitens der neuen Hausbestiger Fr. 34 000. Anderseits sind für die Erweiterung des Leitungsnetzes weitere Fr. 60,000 eingesetz. Ist einmal die Erweiterung des Leitungsnetzes zu einem gewissen Abschluß gestommen, so dürfte sich das Wasserweit gut rentieren. Ein großer Abnehmer ist die S. B. sir den Kanzeitebahnhof.

Die St. Gallen Bahnhofhalle. Der Bahnhof St. Gallen wird vom Hallendach in einem einzigen Bogen überspannt, und von Anfang an schien die Halle brückend. Schon 1914 schuf man Oberbelichtung, die sich aber nicht bewährte. Man begann die Verglasung durch Bretter zu ersehen, und so wurde die Bahnhofhalle immer dunkler und düsterer. Nun hat die Halle eine neue Glasbedachung erhalten. Tie Halle ist nun auf einmal nicht bloß vorbildlich hell geworden, sondern auch das bisher Drückende ist verschwunden.

Bafferfragen in Ober Siggental (Aargau), 84 jebe fich ftart entwickelnde Gemetnde ift bie Befchaffin von Trint- und Gebrauchswaffer eine ber erften gragen die gelöft werden muffen. Brauchen boch die Reubauten mit den vielen hygienischen Neuerungen viel mehr pon bem edlen Rag als die alten Bauernhäuser. In biefer Lage ift ber obere Teil bes Siggentales, mo die letten Ihre fehr viel gebaut murbe und noch gebaut mith Die Abhange des Giggisberges waren immer Spender des Baffers. Immer mehr Duellen wurden gefaßt und in die Leitungen eingeführt. Da aber diese Art Baffer faffung etwas teuer kommt und die Quellen nichts weniger als tonftant fließen, so wurde in anderer Sinsicht eine Lösung gesucht. Die Nachbargemeinde Baden hat jett Jahren Glück mit den Grundwasserbezugequellen. Auch in letter Zeit murbe wieder ein gewaltiger Strom om gebohrt. Han murbe versucht, ob wir auch im gleichen Falle feien. Probebohrungen haben nun auch für Dber Siggenthal das Borhandensein eines Grundwafferstrome in mäßiger Tiefe ergeben. Für alle Falle find mir allo gesichert. Die lette Einwohnergemeinde hat nun aller dings beichloffen, porläufig ausschließlich Quellenmaffer ju verwenden und bewilligte ben Rredit für meiter Fassungen. Doch eine große Minderheit wollte die Grund wafferfrage gelöft miffen. Jedenfalls find die obern Ont des Siggenthales die nächften Jahre auf diese oder im Art mit Baffer versehen. Dies auch in großen Troder perioden Die Grundwafferftrome, von denen man frühr teine Ahnung hatte, find doch ein Gluck für die beitef fende Landesgegend.

Vom Van der Araftwerke Sernf-Niederenbach bei Schwanden (Glarus)

(Rorrespondeng.)

(Fortsetzung.)

B. Die Vauanlagen der beiden Werke.

Die Bundesbahnstation Sch wanden ist für etwazuseinholb Jahre zum großen Umschlagplatz geworden sür die zahlreichen Bestandteile der ausgedehnten Bauinstalle tionen und für die bedeutenden Mengen Baustoffe aller Art. Am östlichen Ausgang der Stedelung, "in der Herren", sinden wir im Bau:

Die neue Zentrale. Gie liegt dicht am linken Ufer des Gernf; am rechten ift ein großer Montageplas für die eisernen Rohre der beiden Druckleitungen. Dit werden je zwei und zwei eleftrisch zusammengeschweißt und auf überdruck geprüft, die jenigen des Miederenbach werkes 3. B., die einen ftatischen Druck von 107 atm aushalten muffen, auf 180 atm. Diefes gange Bebie beidseitig des Gernf war überbaut durch eine einst bli hende Baumwolldruckeret. Von den 16 Gebauden mut den deren 13 innert vier Bochen durch die bekannt Firma Abbruch Honeager niedergelegt. Die öfiliche ball der Bentrale, das Maschinenhaus, wird in Gisenstellt bau ausgeführt. Es folgen in Backfteinbau bas Shall haus und das Dienftgebaude, mit Rommandoraum, reinigungsanlage und Werkftätte; gegen Besten with eine Freilufistation angebaut. Bon ben fünf Auslaufen für das Unterwaffer gehören zwei zum Bert Riebereit bach, zwei zum Wert Gernf und einer zum Bert bet Gemeinde Schwanden.

Die Druckleitung des Gernswerks wird 650 m lang offen verlegt, elektrisch geschweißt, mit 1600 bis 1240 mn Durchmesser, 10 bis 19 mm Wandstärke. Es sind 6 st punkte in Aussicht genommen. Der unterste Fixpunkt, am Rohrkrümmer, benötigte etwa 700 ms Beton; das zu

bament reicht bis 9 m tief in den Laussetten. Die Drucklettung des Niederenbachwerkes wird 2,070 m lang im Graben verlegt und eingedeckt. Sie besteht aus 1470 m elektrisch geschweißten Rohren, mit 850 bis 700 mm Durchmesser und 6 bis 39 mm Wandstärke, dazu 600 m nahlose Stahlrohre, 500 mm Durchmesser und 21 bis 26 mm Wandstärke. Die Axe beider Verteillettungen liegt auf Weereshöhe 534,30 m.

In Bauinstallationen treffen wir hier eine Rollbahn, verbunden mit den Gutergeleifen ber Station Schwanden. Gie bient vornehmlich gur Aberfuhr bes Rementes. Er wird aus dem Bahnwagen in Riffen von 2 t Fassungevermögen umgelaben und mittelft Traktor jur Umladftelle öftlich der Bentrale gefahren. Dort erfolgt mittelft Kran ein Umlad der Riften mit den 40 Bementfaden auf eine Standfeilbahn. Mit Schrägauf. jug von 110 % Steigung geht es hinauf, bis auf halbe Sobe bes Bafferichloffes am Rieberenbachwert; dann erfolgt em zweiter Umlad auf die etwa 2,7 km lange Horizontalbahn, die mit Bengollokomotiven betrieben wird, bis gum sogenannten "Kies", auf Weereshohe 1050 m. Hier ift nochmals ein Umlad mit Kran nöig, auf eine kühn angelegte Geilbahn, die unter mehr als 45 ° Steigung jum tunftigen Staufee auf "Garichte" führt. Diese Inftallation murde erftellt von der Bauunternehmung Garichte, den beiden St. Galler Firmen Bans Ruefch und Jean Müller & Conne. Die Erstellungstoften erreichten ben Betrag von über 1,200,000 Franken.

Eine zweite Seilbahn führt von der Zentrale Schwanben zum Wasserschloß des Niederenbachwerkes. Das Gelesse der oben erwähnten Horizontalbahn kreurt eine dritte Standseilbahn; sie steigt vom Niederental (Alpsteg, 917 m k. M.), wo sich die beiden kleinen Stauweiher des Gemetnde Elektrizitätswerkes Schwanden besiaden, hinaus zur Alp Neuenhütten, von wo eine weitere, kürzere Hoizontalbahn zum Steilabsturz ins Zal und damit zum Standort des Wasserschlosses 1070 m über der Zentrale sihrt. Der Schrägauszug ist weiter gesührt zum Stollen-

fenfter in der obern Staffel.

II. Das Gernf-Wert.

Es beichlägt den etwa 4 Kilometer langen Abschnitt zwischen Engi und Schwanden. Das Einzugsgebiet mißt 166 km², es reicht vom Talboden bei Enai hinauf in die Gleischergebiete der Sardona. Heraus erklärt sich die reichliche Wosserschrung des Sernf nicht nur in nassen, jondern auch in trockenen und heißen Sommern. Wie bei jedem Fluß oder Lauswerk, ist die Wasserschrung des Sernf ziemlichen Schwankungen unterworfen.

Die Wassersassung geschieht mit Flußwehr im Gernf beim Bahnhof Engi-Vorderhof. Die maximale Stauhöbe reicht bis 76750 m fl. M. Die Wehran-lage (Abb loung Nr. 1), quer zum Sernf, besteht aus einem kleineren automatischen Wehr, das sich selbstätäig zwischen den Grenzen +2 cm/-5 cm einstellt. Links hieron sind die großen Schüßen erstellt, die bei Hoch wasser von der Zentrale Schwanden aus mit Fernschal

tung und Motoren betätigt werden.

Auf der Iinken Wehrseite bistaden sich die zwei Einläuse mit den Grobrechen. Da der Serns zeitweise ziemlich viel Schlamm und Sand führt, wird eine umsangreiche Entsand ung sanlage nach Bauart Dufour erstellt. Es sind zwei schiffttelförmige Becken, mit einer vertiesten Mittelrinne sür den Schlamm. Der Einlaustanal erweitert sich zu den zwei Klärkammern; durch die Ermößigung der Wasserschwindigkeit, die auch noch ihnstilch durch Holzenbauten herbeigeführt wird, kommen Sand und Schlamm zur Ausscheldung. Die beiden Schlammrinnen sind am westlichen Ende der Entsandungsanlage durch eine Querrinne unter sich verbunden

und burch die Wehrmauer gegen ben Gernf geführt, so baß die Nospülung bes Sandes in diesen erfolgen kann.

Bom Entfander stießt das Wasser in das Ausgleich, becken von 18 000 ms Inhalt. Wird dieses gereinigt, so kann das Betriebswasser aus den zwei Entsandern mittelst eines besondern Kanals von 6 ms/sec Durch-flußvermögen unmittelbar in den Stollen geleitet werden. Während das Ausgleichbecken links unmittelbar an das Gelände angebaut ist, mußte rechts gegen den Sernfeine mehrere Meter hohe Betonmauer erfiellt werden. Das ganze Gebiet (Wehr, Zulaussanal, Kläranlage, Ausgleichbecken) erwies sich gerlogisch viel ungünstiger, als vorausgesagt wurde. So war man genötigt, umfangreiche

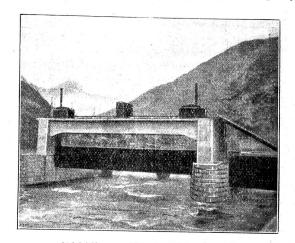
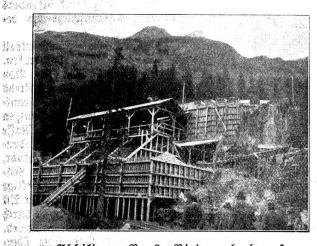


Abbildung Nr. 1. Sernfwerk. Wehranlage von oben; rechts das felbsttätige Wehr, links am Bildrand einer der zwei Ginläufe.

Sicherungen mit Larssenspundwänden einzurammen, teilweise bis 7 m ties. Gegen das ihnke User genügten teilweise Steinböschungen aus Trockenmauern, teilweise müssen Wauern erstellt und hinter der Steinböschung Sickerleitungen erstellt werden. Der Beckenboden wird vorläusig eingewalzt; wenn es notwendig werden sollte, kann später immer noch ein Klesbelag mit leichtem Beton einzgebracht werden.

Nicht bloß diese Bauten bringen ungecechnete Mehrausgaben, sondern auch der Stollen; vermutlich laffen fich anderorts diese Mehrkoften teilweise wieder einbringen. Bom Ausgang des Ausgleichbeckens fteigt der Stollen junachft etwas an, gegen ben Entluftungsichacht; bann fällt er mit rund 2 %00, in der Richtung gegen das Bafferschloß. Der Stollen wird 3900 m lang, wovon etwa 400 m Robrftollen. Er ift von 4 verschiedenen Stellen (Fenftern) aus in Angriff genommen worden. Während in der untern Galfte des Gernfftollens gunftige Gefteinsverhaltniffe angetroffen murben, entfprechen die angetroffenen Berhaltniffe im obern Teil nicht ben von den Geologen gehegten Erwartungen. Es murbe zwar auch hier, wie bei den übrigen Bauftellen, in normalen Tiefen auter, ftanbfefter Fels angetroffen, fo daß ber geologische Berater das Stollentraffe entsprechend bem ursprünglichen Brojett feftlegen tonnte. Beim fpateren Bortrieb verschlechterten fich aber die Gefteinsverhaltniffe wieder, und die neuerdings zugezogenen Fachleute (Geo: logen und Ingenieure) erflarten, daß ber Stollen beim Fenfter III in einer machtigen Absachungsmaffe liege, in einem abgerutschten Gebiet, das zwar Fels ift, aber durch die Abrutschung in ihrer Struktur und Standfestigkeit gelitten hat. Da die Moglichtett befteht, daß in diefem Gebiet die Bewegung bes Gebirges nie jur Ruhe tommt und an zwei Arbeitsftellen Bafferadern angeschnitten murben, die mobl ju teinen befondern Befürchtungen Anlaß gaben, verlegte man, aus Grunden der Betriebs:

sicherheit des ganzen Wertes, den Stollen hier so weit in das Gebirge, daß seine Standsicherheit in jeder Beziehung gewährleistet bleibt. Beim Fenster II wurde das angesangene Stück Stollen aufgegeben. Wenn diese Maßnahme auch einige sinanzielle Opser ersordert, so darf man damit rechnen, daß praktisch die Ausssührung des Stollens im Innern des Gebirges, wo gesundes Gestein angetroffen wurde, wesentlich billiger zu siehen kommt als in dem weiter außen liegenden unsichern Gebiet. Bon den insgesamt (bei beiden Werten) zu erstellenden rund 7,5 km Stollen können etwa 6 km nach ursprünglichem Projekt ausgesührt werden; die Berlegung betraf eine Strecke von 1,5 km Länge. Die Fertigstellung des Werkes auf



Abbilbung Nr. 2. Niederenbachwerk. Sortiers, Basch. Ausbereitungs und Absüllanlage für Kies und Sand.

den ursprünglich vorgesehenen Zeitpunkt (1. Jult 1931) wird dadurch keine Verzögerung erletden. Beim Fenster II iraf man schon auf einen Abstand von 200 bis 220 m Fels und trieb dann den Stollen beidsettig etnige hundert Meter vor, dis man ihn aus oben genannten Gründen ausgeben mußte. Jet ist der Stollen beim Fenster II etwa 880 m weit in den Berg verlegt, wo Flysch und Berucano getroffen wurde.

Der Stollen hat einen lichten Durchmisser von 1,80 bis 1,70 m. Je nach Beschaffenheit des durchfahrenen Gebirges wechselt die Bertleidung: Sie besteht im standsesten Gebirge (Flysch, Bervcano) aus einem Sohlenbeion und im übrigen aus einem Gunitverput; im zermürbten wasserschen Gebirge aus einer 22 cm starken Betonverkleidung und einem 2 cm starken, clatten Berput; im Bergschutt, Morane usw. eine Betonverkleidung mit innerem armiertem Ring aus Geunit, mit Zementhinterpressung.

Das Wasserschloß wird im Berg, als Zylinderschacht ausgebildet, mit wagrechtem, 55 m Lingem Behälterftollen und 100 m langem Entlastungsstollen. Die Berbindung nach außen benötigt einen 260 m langen Zugangsstollen. Anschließend folgen 150 m Druckstollen und 180 m Rohrstollen, mit 51 °/00 Gefälle.

Die Apparatekammer, mit selbsttätigem Rohrabschluß, wird beim Austritt aus dem Berg erstellt. Die Rohrare der Druckleitung hat beim Fixpunkt I die Meeres. höhe 732,70 m.

III. Das Niedernbach-Wert.

Das Niederenbachwerk ift ein Akkumulierwerk; es verfügt über ein Einzugsaehiet von 7,8 km², das dis zum Kärpfstock reicht und einen Jahresabsluß von 9 Millionen m³ ergibt. Für den Besucher bieten am meisten die Bauarbeiten der

Stauanlage auf Garichte.

Die große Mauer, gegen Norden, wird 250 m lang, 46 m hoch und im Fundament 28 m, in der Krone 3,30 m breit. Ste ist als Schwergewichtsmauer ausgebildet und auf Felsen abgestellt. Eine Erosionstinne reicht dis 12 m Ti. se. Im übrigen wurde sofort Felsen angetroffen, der es ermöglichte, die Mauer auf 6 m unter dem Gelände anzusehen, mit je 3 m tieser zeichenden Spornen auf der Wasser: und Lufiseite. Unter den Generationen mit Zementeinpressungen worgenommen. Eine erste Gruppe von Bohrungen, in 10 m Abstand angelegt, reicht dis 50 m Tiese; die zweite Gruppe, in kleineren Abständen dazwischen ausgesührt, reicht 6 m ties. Die Zementbrüße wurde mit einem Druck von 40 Atmosphären so lange eingepreßt, bis das Bohrloch nichts mehr ausnahm.

Wie beim Bau anderer Staumauern, war die Aufnahmefähigkeit fehr verschieden. Die Dauer wird mit einer Betonmischung P = 200 ausgeführt, und gwar in Bloden von 15 bis 20 m Breite, beren Fugen mit Mörtel ausgefüllt werden. Bur fteten überwachung und zur Feststellung von allfälligen Durchsickerungen find in der Längsrichtung der Mauer und auch lotrecht Schächte ausgespart. Der untere Längsgang mißt 1,70/2,50 m, bet obere 1 2/2 0 m. Die senkrechten Schächte von 1 m Durchmesser reichen nicht bis zur Mauerkrone, sonden nur bis zum oberen Langsgang. Es find im ganzen 15 Baufugen ausgespart. Wegen ber Ausdehnung bes Betons bletben fie bis jum nächften Frühjahr offen und werden dann mit einer Betonmischung P = 300 aus gefüllt. Es find Schlige von 80 cm Breite, die fich bis auf 1.40 m erweitern. Außer zwei Grundablaffen find zwei Kontrollgange eingebaut, in benen die Gidg. Tech nische Hochschule Zürich die nötigen Borrichtungen ein baute zur Beobachjung von Dehnungen, Temperatut usw. Die Ausgaben htefür belaufen fich auf Fr. 30,000.

Die kleine Staumauer, gegen Often, bendigt gegen 20 000 ms Beton. Sie wird 255 m lang, am tiefften Punkt 15 m hoch, unten 10 m, an der Krone 2,3 m breit. Sie konnte ebenfalls auf Fels abgestellt werden und erhielt luste und wasserseitig einen Spom. Der Anzug ist bei beiden Staumauern gleich, nämlich 1:0,05 auf der Wasser und 1:0,70 auf der Lustiselt. Die kleine Mauer hat keinen Beobachtungsgang, welf aber ebenfalls in Abständen von je 15 m Baufugen von achteckigem Querschnitt auf, mit etwa 1,2 m Seitenabstand; auch diese werden erst nächstes Jahr mit einer Betvamischung P = 300 ausgestüllt.

Da man bei andern Staumauern im schweizerischen Mittelgebirge mit unverkleidetem Beton nicht immergute Erfahrungen machte, werden beim Niedernbachwert beide Staumauern auf der Luft- und Wassersette mit Grant verkleidet. Dieser Bauftoff wird für die etwa 13,000 m' messende Berkleidung in auter Beschaffenheit und genügender Wenge aus Findlingen gewonnen, die sich wertungebung dieser Baustelle vorsinden. Für die Zususteignen sich die gleichen Rolbahnen wie für Kies und Sand.

Die Betonierungsanlage ist eingerichtet streine Leistung von 700 ms täglich. Nach Arbeitsprogramm ist die Unternehmung zu einer Tagesleistung von wenigstens 250 ms verpslichtet. Sie beträgt tatsächlich im Durchschnitt 500 ms und ist schon bis gegen 700 ms angestiegen.

Die Kiesgewinnung liegt außerordentlich genstigen nämlich auf dem Boden der künftigen, zweiten Staustlage in der "Matt". Über dieser sumpfigen Sebene kand bei Bedarf ein zweites Staubecken von 4 Millionen wird in die erftellt werden, mit einer Wasserspiegelhöße von 1653 bis 1677 m ü. M. Unter einer Überdedung von etwa 1 m sindet sich ausgezeichneter Schotter. Er wird

Gegründet 1868 Telephon 35.768 Telegr.: Ledergut



Leder-Riemen Balata-Riemen Techn,-Leder

484

mittelft Löffelbagger geschöpft (zwei Schöpfungen gleich eine Bagenfüllung) und mit Rollbahn gur Aufbereis tungsanlage gefahren (Abb. 2). hier wird das ge-baggerte Ries in einen Gilo entleert, gelangt von bort in die Wasch-, Brech: und Soriferanlage und schließlich in bie Gilos. Zwischen ben Trommeln für Bafchen und Sortieren famt 2 Brechern laufen 4 Transportbanber ju den Schüttrinnen für die Sortierung nach 4 Rorn. größen, unter benen die Gilos mit ber automatischen Dofferungsanlage erftellt find. Auf Abbildung Nr. 2 fieht man oben die gekippten Wagen von der Riesgewinnungs: anlage, unterhalb die Bande ber Gilos für das Bagger gut. Unter bem tiefer erfiellten, nach vorn geneigten Dach befinden fich die Trommeln für das Baschen und Gortieren des Rieses, samt den Steinbrechern. Unter dem erhöhten Dach vorn find die Schüttelrinnen, darunter die Silos für die 4 verschieden groß gekörnten Beftandteile. Unten rechts fteht ein Rollwagenzug bereit zur Einfahrt unter die automatische Abfüllvorrichtung. Die Rollwagen werden mittelft Gliederkette nach einer bestimmten Geschwindigkeit vorwärts bewegt. Jeder der 12 Bagen wird mit einer bestimmten Korngröße mahrend einer genau bemeffenen Bettbauer teilweise gefüllt. Das Offnen und Schließen ber Silos geschieht automatisch, burch Anschlaghebel und Schütischaufel. Die 4 Korngrößen werden nacheinander in den Wagen entleert. Bon einer Betätigung bes Anschlaghebels zur andern ift eine Bett von etwa 32 Sekunden nötig, so daß beisptelsmeise 12 Wagen in etwa 13 Minuten gefüllt find. Diefe Un. lage bedeutet eine völlige Neuheit; fte arbeitet zur Bu-(Schluß folgt). friedenheit.

Holzkrankheiten.

Da die technische Verwendung des Holzes durch die Holzkrankheiten erheblich beeinträchtigt wird, ist es angeziet, daß beim Einkauf streng beobachtet wird, ob solche vorhanden sind, oder beim stehenden Holze auf solche geschlossen werden kann.

Die Zahl der Holzkrankheiten ist recht bedeutend und nimmt die Holzsäulnis infolge ihrer vielgestaltigen Formen eine besondere Stellung ein. Aber Holzsäulnis werden mir in einem späteren Artikel eingehend sprechen. Die Entwicklung der Holzkrankheiten ist auf verschie-

Die Entwicklung der Holzkrankheiten ist auf verschiedene Ursachen zurückzusühren und können als solche in Frage kommen, unnatürliche Ernährungsverhältnisse, die in einem übersluß oder Mangel an Nährstoffen zum Ausdruckkommen, Bilzbildungen oder Insektensras, welche zu den Hauptursachen gehören.

Der Baum- oder Borkenschlag gehört zu den einsachten Erkrankungen und wird durch Berletzung der Amde und des Splintholzes hervorgerusen. Bet leichten Berletzungen kommt in den meisten Fällen die verletzte Stelle zur Gesundung durch neue Aindenbildung und wird dadurch wieder Schutz geboten gegen Witterungsethstässe und Insekten. Ist die Berletzung jedoch dis zum Kernholz vorgedrungen, so ist die Störung des Sästerunlauses derart, daß die Stelle erkrankt und es fast immer zur Ansiedelung von schädlichen Insekten kommt. Die beschädigten Golzstellen nehmen dann eine grünz

liche, bläuliche oder schwärzliche Färbung an. Beim stehenden Holze sind diese Stellen durch eine Rindenfalte oder durch die neu erzeugte Rinde erkenntlich. Letztere ist stelle dunner und von der alten Rinde gut zu unterscheiden. Bei Rindenverletzungen wird Fäulnis besonders begünftigt und kann dieser durch Teeranstriche am besten entgegengetreten werden.

Der Rrebs ift eine häufig auftretende Baumkrankheit und wird durch tierische Schmaroper hervorgerufen. Sumpfiger, naffer Boben begunftigt diefe Rrantheit. Bon den Radelholzern ift die Larche besonders bem Rrebs ausgesett und scheint hier der Harzüberfluß die Rrant. beit zu begunftigen. In der Regel find die ichmammigen frebsartigen Gebilde ber Rinde mit einer gaben Daffe angefüllt. Der tierische Schmaroger fest fich im Rindengewebe fest und veranlaßt eine übermäßige Gaftegufuhr, wodurch der Stamm knotige Auftriebe erhalt. Den Riffen der Krebsgeschwulft entfließt eine harz-gummihaltige Maffe. Der burch ben Rrebs befallene Stamm ober Aft wird obertalb ber tranten Stelle verkummern, da burch die Rrebegeschwulft die Saftzufuhr unterbunden wird. Wird der Krebsschmaroger mit Kork oder Holz überbedt, fo daß er erftidt und abftirbt, wird fo fein Bordringen verhindert. Im Gegensatz zu den übrigen holz-arten tritt beim Apfelbaum an Stelle ber Rrebsgelchwulft ein tiefes, faules Loch. Das Holz wird technisch unbrauch. bar und in ben meiften Fällen geben folche Baume ein. Die burch ben Rrebs zwischen Rinde und Stammholz fich anhäufenden Gafte verurfachen rafches Faulen. Die absichiliche Verlitzung bei Nadelbaumen zum Zwecke der Terpentingewinnung führt ebenfalls zu trebsartigen Erfrantungen bes Baumes und beffen Abfterben, da berart entfraftetes Solg die willtommene Brutftatte ber holgzerftorenden Infetten ift.

Das Auftreten von Schorfmoofen oder Flechten läßt meistens auf Auszehrungstrankheit schließen und sind besonders Birken, Eclen und Lärchen davon befallen. Ein schimmelartiger roter Staub überzieht die Rinde. Es ist heute noch nicht abgeklärt, ob die Moose den lebenden Bäumen schädlich sind, da ste ihre Nahrung aus den von den Rädertierchen erzeugten Nährstoffen nehmen.

Die Flechten fiedeln fich mit Borliebe auf fiberfian. bigem Solze an und find fie auch bas ausgesprochene Bahrzeichen für die Aberftandigfeit ber Baume. Sat ber Baum fein Bachstum beendet, fo tritt Aberftanbig. feit ein und ber Buwachs an Solzmaffe hat aufgehort, ber Baum ift nur noch als unproduktiver Beftand gu betrachten und foll entfernt werden. Uberftandiges Solg wird bunfler, rotlich und wird bruchig. Bieht man über. ftanbiges Soly rechtzeitig gur Bermertung beran, fo bient es ber Möbelfabritation als Blindholz zum fournteren und ift es feit einiger Beit febr begehrt an Stelle bes Bu teuer geworbenen Beymouthföhrenholges. Gipfelburre, ichwache Belaubung ober Benabelung find Beichen ber Aberftanbiateit. Aberftandiges Solz ift ber befte Boben für bas Gebelhen von Schmarogerpflangen. Gefälltes überftandiges Bolg weift an ber hirnflache eng geichloffene Jahrringe auf, ferner bewegen fich beim Stammquerschnitt gahlreiche Sternriffe nach bem außeren Rande, die vielfach von Ringschale begleitet find. Das überfiandige