

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 34 (1918)

**Heft:** 9

**Artikel:** Von den Anforderungen, die an das Wasser bei seinen verschiedenen Verwendungszwecken zu stellen sind [Schluss]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-580975>

### **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:** 22.02.2026

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

der Bahnhof-Midaustraße abgetragen, um den nötigen Platz für die Unterführung der Straße unter der Eisenbahnlinie zu gewinnen. So sehr es in unserer Zeit der Wohnungsnot bedauert werden muß, wenn Wohnhäuser verschwinden, so muß doch andererseits der Fortschritt der Arbeiten am Bahnhofumbau begrüßt werden. Besonders die Änderung der Verhältnisse beim Übergange an der Bahnhof-Midaustraße bedeuten für unsern Lokalverkehr eine ganz bedeutende Erleichterung. Die Durchführung dieser Unterführung ist für die Technik keine einfache Aufgabe, da einerseits der Betrieb auf den Schienensträngen aufrecht erhalten werden muß und andererseits die Durchführung des Umbaues doch auch vorwärts kommen will.

Die erste Sektion für Holztransporte aus den bernischen Staats-, Gemeinde- und Privatwäldern der Niesenbahn ist am 22. Mai in Betrieb genommen worden. Die Eröffnung der ganzen Linie für den Personenverkehr wird in der ersten Hälfte des Monats Juni, voraussichtlich am 8. Juni, stattfinden können.

**Genossenschaftsschreinerei Lachen** (Schwyz). (Korr.) Die ehemalige Genossenschaftsschreinerei beim Bahnhof Lachen ging letzter Tage notariell an Herrn Möbelfabrikant Peter Rüttimann in Siebnen über, der den vollständigen Betrieb wieder aufzunehmen gedenkt.

**Bauliches aus Netstal** (Glarus). (Korresp.) Die Schulgemeinde-Verammlung Netstal nahm den Antrag der Schulbehörde an, es sei dieser die Ermächtigung erteilt, zur Durchführung der Vorstudien für den Bau einer neuen, den modernen Anforderungen angepaßten Turnhalle, verbunden mit weiteren neuen Schullokalitäten und Badeanstalt, die längst schon sehr dringende Bedürfnisse der Gemeinde Netstal sind. Die Kosten sind auf zirka Fr. 200,000 veranschlagt.

**Eine große hölzerne Militärbaracke in Vetzstal.** Zwischen dem schweizerischen Generalstab und den Behörden der Bürgergemeinde und der Einwohnergemeinde ist ein Abkommen vereinbart worden, wonach auf dem „Gitterli“, in der Nähe des Militärdepots, eine größere hölzerne Baracke errichtet wird. Sie wird im Untergeschoß Raum bieten für 34 Autos, Militärfüche, Magazin usw., im ersten Stock für die Unterbringung von 600

bis 800 Soldaten. Dadurch könnten in Zeiten der Mobilisation die Schulhäuser und auch Private entlastet werden. Die Bürgergemeinde liefert die nötigen Materialien und der Geniestab VI die Arbeitskräfte. Die Baracke bleibt im Eigentum der Bürgergemeinde, dagegen hätte die Einwohnergemeinde während der Kriegszeit die Zinsen der auf Fr. 85,000 berechneten Bausumme zu garantieren.

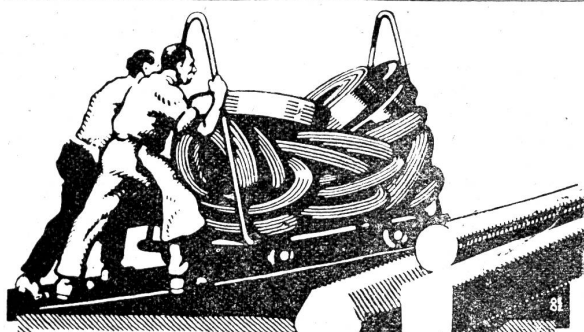
**Der Luftkurort Gächenberg bei Seengen** (Murgau) des Herrn Bezirksamtman Oberst Marti ist an ein Konsortium von Basler Herren verkauft worden, an dessen Spitze Herr Mehgermeister Kuhn von Basel steht. Die Wirtschaft auf der aussichtsreichen Höhe soll wie bis anhin weitergeführt werden; bauliche Erweiterungen seien vorgesehen. Der Kaufpreis soll sich zwischen 210,000 und 220,000 Fr. bewegen.

## Von den Anforderungen, die an das Wasser bei seinen verschiedenen Verwendungszwecken zu stellen sind.

(Schluß.)

Wo man Bleiröhren zu den Hauswasserleitungen verwendet, da empfiehlt es sich, das in den Röhren gestandene Wasser durch Ablassen vorher zu entfernen. Geringe Mengen von Zink, wie solche bei der Verwendung galvanisierter Eisenröhren zu Hausleitungen im Wasser vorkommen, dürften zu einer Beanstandung keine Veranlassung geben. Freie Kohlensäure soll Trinkwasser aus folgenden Gründen nicht enthalten: Nach einwandfreien Versuchen wirkt zwar nicht die freie Kohlensäure allein, sondern nur ein Gemisch von Kohlensäure und Sauerstoff in bestimmten Verhältnissen lösend auf das Blei der Leitungsröhre; da aber freier Sauerstoff stets mehr oder weniger in einem Wasser vorhanden ist, so kann bei Anwesenheit freier Kohlensäure eine bleilösende Wirkung vorausgesetzt werden. Aus diesem Grunde sind auch alle einseitig an organischen Stoffen reichen und gleichzeitig weiches Wasser für Leitungszwecke von vornherein bedenklich, weil sich in diesen leicht freie Kohlensäure neben Sauerstoff bilden kann. Das beste Mittel, die bleilösende Wirkung eines Wassers aufzuheben, besteht darin, daß man daselbe, um die freie Kohlensäure zu binden, durch Marmor- oder Kalksteingruß filtriert. Oder man verwende für die Leitung Zinnröhre. Verzinkte Bleiröhre haben sich ebenso wenig bewährt, wie Zinnröhre mit Bleimantel. Eisenröhre sind zwar bei solchem Wasser unschädlich, sie liefern aber leicht ein Wasser, das wegen des Gehaltes an Eisenoxydulflocken unappetitlich erscheint.

Die Trinkwasserfrage will natürlich für jeden einzelnen Fall örtlich geprüft sein. Für die Brunnenwasser eines Ortes darf man dieselbe Beschaffenheit annehmen, wie sie die natürlichen nicht verunreinigten Wasser derselben Gegend zeigen. Am wenigsten eignet sich zur Wasserversorgung von Städten und Ortschaften offenes Bach- oder Flußwasser. Denn abgesehen von der stets schwankenden Temperatur eines solchen Wassers, ist dieses ständigen Verunreinigungen durch Luft und Zuströme ausgesetzt, so daß es nur nach vorgenommener sorgfältigster Filtration und Aufbewahrung in kühlen Räumen als verwendbar für häusliche Gebrauchszwecke bezeichnet werden kann. Wo es nur möglich ist, da soll man für Wasserversorgungen entweder direktes Quellwasser oder aber Grundwasser verwenden. Die in letzterem mitunter vorhandenen Eisenoxydverbindungen lassen sich durch Lüftung und Filtration entfernen. Bei Verwendung von Quell- oder Grundwasser aus nicht bewohnten Boden,



## VEREINIGTE DRAHTWERKE A.G. BIEL

EISEN & STAHL  
BLANK & PRÄZIS GEZOGEN, RUND, VIERKANT, SECHSKANT & ANDERE PROFILE  
SPEZIALQUALITÄTEN FÜR SCHRAUBENFABRIKATION & FÄLONDRILLERIE  
BLANKE STAHLWELLEN, KOMPRIMIERT ODER ABGEBOHRT  
BLANKGEWÄLTZTES BANDEISEN & BANDSTAHL  
BIS ZU 300% BREITE  
VERPACKUNGS-BANDEISEN

GROSSER AUSSTELLUNGSPREIS SCHWEIZ (LANDESAUSSTELLUNG, BERN 1914)

ist die Gewähr, ein an organischen Stoffen und an Bakterien möglichst armes Wasser zu erhalten, am größten und diese beiden Bestandteile, organische Stoffe und Bakterienkeime sind eben für die Verwendbarkeit eines Wassers für häusliche Gebrauchszwecke die ausschlaggebendsten. Ob das Wasser die Ursache der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten, von Cholera, Typhus usw., ist, das kann hier nicht behandelt werden; für uns gilt als sicher, daß wir alle Veranlassung haben, dem Wasser, das zu menschlichen Genußzwecken dienen soll, die größte Aufmerksamkeit zu schenken.

An Wasser, das zur Viehtränke dienen soll, wird man im allgemeinen keine so strengen Anforderungen stellen, wie an ein Trinkwasser für Menschen. Wenn aber auch Rindvieh offenes und sogar etwas jauchehaltiges Wasser mit sichlichem Behagen und ohne Schaden zu nehmen, trinkt, so darf man doch nicht glauben, daß die Beschaffenheit des Trinkwassers völlig gleichgültig ist. Ein Wasser mit fauligen Eigenschaften muß naturgemäß störend auf den Verdauungsvorgang einwirken, und bei Pferden trat schon oft infolge schlechten Trinkwassers Kolik auf. Bei Kühen kann schlechtes Wasser die Milch nachteilig beeinflussen. Man wird also auch an ein Wasser für die Viehtränke, wenn auch nicht so große, so doch annähernde Anforderungen stellen müssen, die für ein menschliches Trinkwasser geltend gemacht werden.

Wasser, die für Verleitelung von Wiesen und Äckern dienen sollen, müssen natürlich wieder ganz andern Anforderungen genügen. Während z. B. für Wasser zu Viehtränken oder zur Fischzucht noch 3 bis 4 Gramm Salze (Chloride) für einen Liter Wasser zulässig sind, während faulige Wasser als zu diesen Zwecken als ungeeignet bezeichnet werden müssen, sind umgekehrt ein Gramm Salze und mehr in einem Liter Wasser für Pflanzen schon schädlich und die meisten fauligen Wasser wirken düngend, also vorteilhaft. Dasselbe gilt von den Schwebestoffen dieser Art; sie können für Verleitelungszwecke unter Umständen ein Vorteil sein, während sie ein Wasser für andere Nutzungszwecke, wie z. B. Waschen, Bleichen und sonstige technische Verwendungen unbrauchbar machen.

Von den andern Verwendungszwecken des Wassers sollen hier nur noch die industriellen Nutzungen behandelt werden, zumal gerade hier der Installateur oft in die Lage kommt, die Zuleitungen machen zu müssen.

In erster Linie stoßen wir hier auf das Spießwasser der Dampfessel. Wir wissen, schlechtes Kesselspießwasser vermag die Kesselbleche von innen sehr rasch zu zerstören. Als besonders schädigende Bestandteile eines Kesselspießwassers müssen Chlormagnesium, Humusäuren und organische Stoffe, wie Zucker, Fette usw. bezeichnet werden; der Gehalt des Spießwassers an Calciumcarbonat und Sulfat, an Magnesiumcarbonat und Kieselsäure gibt Veranlassung zur Kesselsteinbildung. Zur Vermeidung des Kesselfeins sind eine Unmenge von Mitteln angegeben worden, die alle darauf hinauslaufen, in erster Linie den Kalk tunlichst aus dem Wasser zu entfernen.

Was man von einem guten Trinkwasser verlangt, muß man auch von einem Brauerewasser verlangen. Verunreinigende Bestandteile des Wassers können lästige und nachteilige Gärungen im Gefolge haben. Sonst kann hartes wie weiches Wasser in reinem Zustande mit gleich gutem Erfolge zur Brauerei verwendet werden, wenn sie sich auch etwas verschieden verhalten. Besonders ungünstig und unbrauchbar für Brauerelzwecke ist eisenhaltiges Wasser, ob das Eisen nun in Form von kohlensaurem, humusäurem oder schwefelsaurem Eisen im Wasser vorhanden ist. Was für Bierbrauereien gilt, das gilt auch für Brennerelien; auch hier ist die

Reinheit des Wassers von der größten Bedeutung, um die nachteiligen Nebengärungen zu vermeiden. Ein hartes und unreines Wasser eignet sich auch nicht zum Verdünnen von Spiritus, weil es eine milchig weißliche Trübung veranlaßt; für den Fabrikbetrieb, zum Köhlen ist ein hartes Wasser ungeeignet, weil sich das Calciumcarbonat auf die Metallwandungen ansetzt, diese angreift und so die Wärmeübertragung an das fließende Wasser vermindert. Bei der Brotbereitung durch Hefe kann schlechtes Wasser die Gärung fehlerhaft beeinflussen. Für die Milchwirtschaft äußert sich die Verwendung eines unreinen, schlechten Wassers beim Reinigen der Gefäße schon dadurch schädlich, daß es unter Umständen Krankheiten der Milch, z. B. das Fadenziehen oder Schleimigwerden der Milch, eine mit schlechtem Geschmack verbundene falsche Säuerung des Rahms oder ein schnelles Ranzigwerden der Butter verursacht, wenn diese mit solchem unreinem Wasser gewaschen oder durchknetet worden ist.

Für die Stärkefabrikation soll ein Wasser von folgender Beschaffenheit sein: Es soll frei sein von darin schwebenden Stoffen wie organischen Auscheidungen und Pflanzenresten, Eisenhydroxyd und Algen oder höheren Pilzen. Ferner muß das Wasser frei sein von Gärungserregern, hefeartigen oder Spaltpilzen; außerdem darf das Wasser kein Ammoniak und keine salpetrige Säure enthalten, da die Anwesenheit dieser Stoffe auf Gegenwart faulender organischer Massen und Fäulnis erregender Bakterien schließen läßt. Auch muß das Wasser frei von Eisenverbindungen sein, da diese die Stärke gelblich färben.

Für die Zuckerfabrikation wirkt ein schlechtes Wasser in mehrfacher Hinsicht schädlich. Ein an organischen, fauligen Stoffen reiches Wasser kann schon im Diffusor Zersetzungen bewirken; ein gefärbtes Wasser beeinträchtigt die Klärung der Saffilösung, während viele Salze als Melassebildner in dem Wasser die Ausbeute an Zucker vermindern.

Auch für Gerbereien und Seilfabriken ist die Beschaffenheit des Wassers nicht gleichgültig. Zum Reinigen der Häute von Blut, Fleisch usw., um sie für den Gerbvorgang vorzubereiten, wird Wasser angewendet, in dem sie mehrmals eingeweicht werden. Die Beschaffenheit dieses Wassers ist von großem Einfluß auf die Gefärbung der Haut bzw. Blöße. Ein fauliges Drinnenwasser bewirkt eine vollständige Blindheit der ganzen Narbe, ein Einfressen von Löchern von der Fleischseite aus; ferner bildet sich bei längerem Aufenthalt in solchem fauligen Wasser eine Aderung, Furchung auf der Narbe aus. Endlich bewirkt ein fauliges Wasser, daß die Haut, statt zu schwellen, zurückgeht, das heißt nicht etwa matt, sondern eher fester und dünner wird. Das Leder wird

**E. Beck**

**Pieterlen bei Biel - Bienne**

Telephon      Telegramm-Adresse:      Telephon

**PAPPBECK PIETERLEN.**

empfiehlt seine Fabrikate in:      3066

**Isolierplatten, Isolierteppiche**  
**Korkplatten und sämtliche Teer- und**  
**Asphalt-Produkte.**

**Deckpapiere** roh und imprägniert, in nur bester  
Qualität, zu billigsten Preisen.  
**Carbolineum. Falzbaupappen.**

zu dünn und fest im Kern, daher ungesüßig und nicht geöffnet. Eine sehr gute Schwellung der Häute wird durch Calcium- und Magnesiumsulfat bewirkt. Zum Gerben der Blößen dagegen ist ein hartes Wasser nicht geeignet, weil es die Ausnutzung der Gerbmittel beeinträchtigt; die frühere Annahme, daß ein hartes Wasser ein hartes Leder erzeuge, ist nicht richtig. Bei der Darstellung von Leim aus Gerberelabfällen liefert ein weiches Wasser mehr Ausbeute als ein hartes; ein mit hartem Wasser gekochter Leim löst sich nach dem Trocknen nicht klar wieder auf.

Für Färberelen und Bleicherelen ist zunächst ein durchaus klares und farbloses Wasser erforderlich; jegliche Trübung und Färbung bewirkt eine Verschlechterung der Faser in der Färbung. Besonders nachteilig wirkt auch die geringste Spur Eisen durch Bildung von Rostflecken. Für die Zwecke des Färbens werden die Gewebe meistens erst mit Seife gewaschen. Hierbei ist das Wasser von größtem Einfluß, indem ein hartes, an Kalk- und Magnestsalzen reiches Wasser die Abscheidung von fettsaurem Kalk bzw. Magnesia zur Folge hat, welche als unlöslich in kaltem Wasser völlig wirkungslos zu sein scheinen; nur der lösliche Teil wirkt schaumbildend und dadurch reinigend, daß die in dem Schaum vorwiegend vorhandenen zahllosen Bläschen die Schmutzstoffe aufnehmen und von den Gewebefasern entfernen. Die Verwendung eines harten Wassers in den Wäscherelen bedingt daher zunächst einen Verlust an Seife. Dozu setzen sich die unlöslichen fettsauren Kalk- oder Magnestsalze auf den Gewebefasern fest, machen dieselben unbleichsam, hart und verstopfen beim Berühren oder Auflegen auf der Haut die Poren derselben. Wenn sich daher beim Waschen der Tuche, Decken usw. oder beim Waschen der Gewebefasern ein hartes Wasser nicht umgehen läßt, so soll man die Seifenlösung erst vor dem Gebrauch auf 80 bis 100° C erwärmen und die klare Lösung von dem gebildeten Niederschlag abgießen. Ganz ebenso wie Kalk- und Magnestsalze in einem Wasser wirken, wirken auch Eisen- und sonstige Metallverbindungen. Von nicht geringerem Einfluß ist die Beschaffenheit des Wassers in den Färberelen; auch hier muß das Wasser in erster Linie farblos, hell und klar sein. Ein hartes Wasser erteilt verschiedenen roten Farbstoffen, so dem Rachenille- und Holzrot, einen bräunlichen Stich. Auch manch' andere Farbstoffe werden durch kalkreiches Wasser ungünstig beeinflusst.

Wir haben noch der Papiersfabrikation kurz zu gedenken. In ihr wirkt eisenhaltiges Wasser durch Fleckenbildung in ähnlicher Weise schädlich, wie in den Bleicherelen; Kalk und Magnesia zerlegen hier die verwendeten Harzseifen gerade sowie die Kalk- und Natronseifen in den Wäscherelen. Kommt fauliges Wasser zur

Verwendung, so kann dieses unter Umständen zu Fäulbildungen im Papier Veranlassung geben.

Noch in vielen andern Industrien hat das zur Verwendung kommende Wasser einen ausschlaggebenden Einfluß und der Leser wird erkennen, daß man hier nicht jedes beliebige Wasser zuleiten darf, daß vielmehr in jedem einzelnen Fall eine sachgemäße Wasseruntersuchung vorangehen muß. Eignet sich ein Wasser für einen bestimmten Fall, also für einen bestimmten Zweck, nicht, so wird man zusehen müssen, ob man das Wasser durch eine zweckentsprechende Reinigung bzw. Behandlung geeignet machen kann, wenn nicht auf bequeme Weise ein anderes, geeigneteres Wasser zur Verfügung steht.

## Wettbewerbausgestaltung der Quaianlagen und Bebauungspläne auf dem linksseitigen Gelände in Luzern.

(Korrespondenz.)

In der Turnhalle des Pestalozzi-Schulhauses waren die Ergebnisse dieses Wettbewerbes ausgestellt. Aus den Tagesblättern entnahm man seiner Zeit, daß bei den städtischen Behörden über diese Bau- und Quartierfragen ein Meinungsstreit entstand, ob überhaupt ein Wettbewerb nötig sei und annehmbare Lösungen bringen könne. Die 39 ausgestellten Entwürfe zeigen, mit welchem Interesse die Fachleute diese Frage zu lösen suchten. Wenn das Gelände längs beiden Seeufern bekannt war und solchen Wettbewerben seit Jahren die nötige Aufmerksamkeit schenkt, war auf die Projekte, namentlich aber auf die Ansicht des Preisgerichtes gespannt. Wer die Ausgestaltung der Seeufer nach den Grundsätzen des richtigen — nicht des überelstigen — Heimatschutzes anstrebt, d. h. die Ufer so viel als möglich in ihrem natürlichen Verlauf und Bestand bestehen lassen will, der wird am Projekt der Herren Vivian & von Moos, Architekten, Interlaken und B. Daumweiler, Bauinspektor, das mit einem ersten Preis von Fr. 3000. — ausgezeichnet wurde, seine Freude haben. Wohl finden wir auch bei verschiedenen andern Entwürfen das Bestreben, diesen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen; aber den Fachmann wie den Heimatschützer wird, je länger er die Pläne eingehend prüft und miteinander vergleicht, die Wahl des Preisgerichtes befriedigen, den Fachmann namentlich auch vom Standpunkt der Kosten aus. So scheint uns auch das Motto: „Im Rahmen des Erreichbaren“ sehr gut gewählt. Das Projekt verdient geradezu diese „Note“. Da wohl den wenigsten Lesern dieses Blattes Gelegenheit geboten war, die Ausstellung des Wettbewerbes zu besichtigen, wollen wir aus dem diesem Projekt beigegebenen Erläuterungsbericht einige Hauptgesichtspunkte bekannt geben:

### I. Rechtes Seeufer.

1. Fortsetzung Nationalquai bis zum Brühlmoos. Die 40—50 m breite Quaianlage erhält eine flache Steinböschung, um den Zutritt zum Wasser zu ermöglichen.
2. Schweizerhofquai. Es wird eine Parianlage geschaffen, unter Belbehaltung der natürlichen Ufer, mit Einbezug des bisherigen Baumbestandes.
3. Brühlmoos. Ein etwa 100 m breiter, sichel-förmiger Uferstreifen wird von der Bebauung freigelassen. Er könnte auch teilweise als Spiel- und Sportplatz Verwendung finden. Dieser Grünstreifen ist seewärts begrenzt von einem Uferweg, landwärts von einer Straße. Dem Uferweg vorgelagert ist das natürliche Ufer mit seinem Bestand an Schilf, Erlen und Birken; die Singer-Insel könnte man mit Wasser- und Stelzögeln bevölkern,

# OTTO KERN

mechan. Maschinenwerkstätte  
**FLAWIL (St. Gall.)**

empfiehlt sich zur Lieferung von

**Einfach-Säge-Gattern und  
Besäum-Kreis-Sägen**

nach moderner, neuer Konstruktion,

**:: Brennholz-Fräsen ::**

mit festem und beweglichem Tisch.

Pläne und Kostenberechnungen. Prompte Bedienung.

8310