

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 11/12 (1888)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Wildbach- und Fluss-Verbauung nach den Gesetzen der Natur  
**Autor:** Pestalozzi, Karl  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-15005>

#### **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](#)

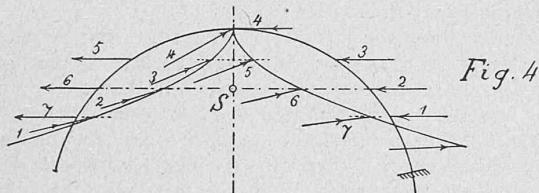
**Download PDF:** 17.01.2026

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

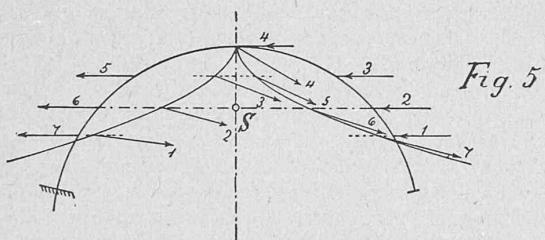
zu betrachten ist. Da nun  $x \cdot KS = i_1^2$  und  $y \cdot LS = i_2^2$ , so folgt

$$KS = \frac{C_1 i_1 u_1'}{C_3 u_2'} \text{ und } LS = \frac{t_2 u_1'}{u_3},$$

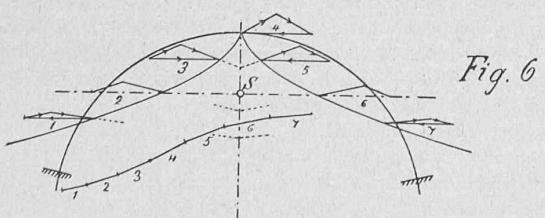
womit die Lage von  $R$  gegeben. Bestimmt man diese Werthe für alle zusammengehörenden, je einer Lage der Kraft  $P$  entsprechenden  $u_1', u_2', u_3'$ , so erhält man alle Lagen, welche  $R$  einnehmen kann. Verlängert man die Kraft  $P$  bis zum Schnitt mit  $R$ , so erhält man einen Punkt der Kämpferschnittlinie  $d$ , während durch Umhüllung durch das Büschel der  $R$  die Kämpferdrucklinie  $d$  entsteht.



Die Reactionen liegen nahe bei einander, so lange die Kraft zwischen dem festen Bogenende und dem Scheitel angreift und bilden in den Schnittpunkten mit der Kraftrichtung den linken Ast der Kämpferschnittlinie. Tritt die Kraft in die linke Bogenhälfte hinüber, so rücken die Kämpferdrücke immer weiter auseinander und nach unten, in den Schnitten mit der Kraftrichtung den zweiten, symmetrischen Ast der Kräfteschnittlinie bildend. In der nebenstehenden Figur 4 ist das rechte Ende festgehalten gedacht und je zwei entsprechende Lagen der Kraft und ihrer Reaction sind mit der nämlichen Zahl bezeichnet.



Hält man das andere Ende des Bogens fest (Fig. 5), so entsprechen in Fig. 4 und 5 den nämlichen Werthen von  $u_1', u_2'$  und  $u_3'$  symmetrisch zur vertikalen Schwerpunktsaxe gelegene Kräfte  $P$ , also z. B. 2 und 6. Dabei ändern die  $u_1'$  und  $u_3'$  die Vorzeichen nicht, nur die  $u_2'$  thun dies, woraus folgt, dass die Abschnitte der Kämpferdrücke auf der  $y$  Axe auch dem Sinn nach die nämlichen bleiben, während diejenigen auf der Abscissenaxe das Zeichen wechseln. Hierin liegt das aus Fig. 5 ersichtliche Entsprechen von Kräftelelage und Kämpferdruck begründet. In Fig. 6 endlich sind die einwirkenden Kräfte nun nach



beiden ihnen zugehörigen Reactionen zerlegt, wodurch auch die Grösse dieser letztern bestimmt ist. Reiht man die Kämpferdrücke ihrer Grösse und Richtung nach aneinander, so erhält man ein Kräfteleolygon von nebenstehender Form, aus welchem man Grösse und Richtung des einer beliebigen Anzahl von Einzelkräften zukommenden Kämpferdruckes entnehmen kann, z. B. den dem Winddruck entsprechenden, welcher nur eine Hälfte des Dachträgers belastet. Die Lage des resultirenden Kämpferdruckes wird bekanntlich aus dem

Seilpolygon gefunden, durch welches man alle einzelnen Kämpferdrücke zu verbinden hat.

Die Kämpferumhüllungscurve ist hier von geringerer Bedeutung, da man kaum in die Lage kommen wird, den Bogen durch willkürliche Combinationen horizontaler Kräfte zu belasten, von welchen Combinationen jeweils die für einen Constructionsteil ungünstigste aufzusuchen wäre. Da zudem deren Form eine ziemlich complicirte ist, so wollen wir erst bei Besprechung des im folgenden Abschnitt gegebenen Kräfteplans etwas näher auf dieselbe eintreten. (Schluss folgt.)

### Wildbach- und Fluss-Verbauung nach den Gesetzen der Natur.

Unter diesem Titel hat Herr A. Schindler-Rochat bei den Herren Hofer & Burger in Zürich eine Schrift erscheinen lassen, um ein von ihm vorgeschlagenes Bausystem zu empfehlen. Der Verfasser hat schon im Jahre 1878 denselben Gegenstand in einer Broschüre „Die Ursachen der Hochwasser und die Mittel ihrer Bekämpfung“ behandelt und auch damals in der Wiener Allgemeinen Bauzeitung seine Ansichten veröffentlicht.

Herr Schindler\*) verwirft die bisher für Verbesserung des Zustandes der Wildbäche in Anwendung gebrachten Hülfsmittel. Thalsperren will er ausnahmsweise zulassen, wenn dieselben in einer engen Schlucht auf Felsen fundirt, ebenso fest seitwärts angelehnt und gegen Unter- und Umspülung gesichert werden können. Auch Schalen will er unter Umständen gestatten; aber selbst da, wo er die Zweckmässigkeit ihrer Anwendung zugibt, betrachtet er die Wirksamkeit dieser Bauten als vorübergehend. Bei dieser Anschauungsweise versteht es sich von selbst, dass von einer Versicherung des Fusses der Seitenabhänge durch Parallelwerke, von Steintraversen und ähnlichen Bauten keine Rede sein kann. Diesen Correctionsmitteln stellt Herr Schindler die Schuttkegelbildung entgegen, deren Zustandekommen er auch im Abschwemmungsgebiete für möglich hält.

Man sieht, dass wir hier keinen neuen Grundsätzen begegnen, denn man hat von jeher als Hauptzweck der Wildbachverbauung das Zurückhalten des Materials im Abschwemmungsgebiete betrachtet und würde dieser Zweck ganz erreicht, so wäre auch der Erfolg ein vollkommener. Leider gelingt das nur selten. Gewöhnlich ist man in der Lage, einen Theil des Materials, welches sich nicht in der Schlucht zurückhalten lässt, im Ablagerungsgebiete zu versorgen. Herr Schindler rechnet auch auf diese Unvollkommenheit und zwar noch mehr als die Techniker, welche von den Thalsperren in ausgedehntem Masse Gebrauch machen. Die Kegelform, welche in den meisten Fällen das Ablagerungsgebiet der Wildbäche besitzt, nimmt er sich zum Muster und seine Baumethode besteht in der Förderung dieser naturgemässen Ablagerung. Als Mittel hierzu empfiehlt er die offenen Pfahlreihen, welche er so anordnet, dass auch da, wo in enger Schlucht Ablagerungen entstehen müssen, die Gruppen der Pfahlköpfe convexe Kegelflächen bilden. Es versteht sich von selbst, dass für Bildung dieser Reihenfolge von Schuttkegeln vorzugsweise die erweiterten Stellen der Schlucht gewählt werden.

Bekanntlich entstehen im Abschwemmungsgebiete der Wildbäche die gefährlichsten Schuttwalzen in Folge von Unterspülungen der Seitenabhänge und daraus entstehenden Abrutschungen. Das von oben herabkommende Wasser wird im Bachbett durch das abgerutschte Material aufgestaut. Ein Theil desselben durchdringt den Schutt und was nicht eindringt übt einen Druck aus, so dass die ohnehin leichter beweglich gewordene Masse bachab geht. Bei dieser Bewegung wird die Mischung vervollkommen, die Beweglichkeit nimmt zu und die so entstandene Schuttwalze tritt hinaus in das Ablagerungsgebiet. Die Gesamtheit

\*) Vergl. Bd. XI S. 137 d. Z.

der Ablagerungen bildet in der Regel einen grossen Schuttkegel, dessen Oberfläche in fast allen Fällen der Cultur dient, und nicht selten finden sich daselbst ganze Dörfer, so dass gewöhnlich die neu heraustretenden Schuttwalzen grossen Schaden verursachen.

Diese Andeutungen genügen, um zu zeigen, dass man grossen Werth auf die Verhinderung der Abschwemmungen im Innern der Schlucht legen muss. Dass diesem Zwecke die Verzögerung der Ansammlung des Wassers durch Wälder, und über der Waldregion durch Grasplanzungen in wirksamer Weise gedient wird, kommt hier nicht in Betracht, weil man über diesen Punkt allseitig einig ist. Auch das versteht sich von selbst, dass neue Pflanzungen da nicht angebracht werden können, wo der Boden in Bewegung ist. Erst dann, wenn man den Untergrund zur Ruhe gebracht hat, kann die Aufforstung beginnen. Es ist oben angedeutet worden, dass die grössten Gefahren durch tiefgründige Abrutschungen an den Seitenabhängen der Wildbäche entstehen und dass diese Folge von Unterspülungen sind. Wo in dieser Weise das Uebel durch Senkung der Bachsohle entstanden ist, kann man in den meisten Fällen, durch Erhöhung derselben, die Hauptmassen an den Seitenabhängen wieder zur Ruhe bringen. Dieser Zweck wird durch Festlegung des von oben herabkommenden Materials erreicht. Es können demnach die untern Theile des Wildbaches nur dann in zweckentsprechender Weise corrigirt werden, wenn die Geschiebszufuhr nicht gehemmt wird. Es ist deshalb die Verbauung von oben nach unten, welche Herr Schindler auf Seite 29 seiner Schrift verlangt, an Wildbächen unzulässig. Man muss mit der Sohlen erhöhung unten beginnen, nach oben fortschreitend das Material anhäufen, den Boden an den Seitenabhängen fest halten, so dass keine tiefgründigen Abrutschungen mehr möglich sind. Bleiben uns noch die weniger gefährlichen flachgründigen Abrutschungen, dann wird man allerdings mit den für Bekämpfung dieser Form der Bodenverwundung geeigneten Mitteln von oben herunter vorgehen müssen. Die hier in Betracht kommenden Bauten werden an den Seitenabhängen angebracht, und, obwohl sie verschiedenartig sind, so haben sie doch eine Eigenschaft gemein: man rechnet vorübergehend auf ihre Wirksamkeit und bestimmt sie dazu, den Boden nur so lange zu halten, bis dass die Pflanzungen zur Befestigung der Seitenabhängen genügend nachgewachsen sind. Unter Umständen können, zur Erreichung der angedeuteten Zwecke, offene Pfahlreihen genügen; aber dieselben müssen, wie die in der Regel zu verwendenden Flechtzäune oder Trockenmauern, in Linien angebracht werden, welche von den Horizontalcurven nicht stark abweichen. Die Schuttkegelform passt nicht in diese Localverhältnisse.

Wenn es nicht gelingt, die flachgründigen Abrutschungen vollständig zu hemmen, dann können dieselben zu neuen Zerstörungen am Wildbache den Anfang bilden. Gefährlicher als die Schuttwalzen, welche aus ihnen entstehen, sind die Wasseranschwellungen, welche plötzlich ausbrechen und neuerdings die Seitenabhängen so stark unterspülen, dass wieder tiefgründige Abrutschungen entstehen. Da wo das Liegenbleiben des Materials diese Gefahren zur Folge hat, muss man diese abgerutschten Massen durch Schalen oder anderweitige der Localität entsprechende Bauten weiter befördern; in vielen Fällen bis hinaus in das Ablagerungsgebiet. Letzteres ist nicht nothwendig, wenn in Erweiterungen der Schlucht genügend Raum für Aufnahme dieser Schuttwalzen vorhanden ist. Für die Bewirkung der Ablagerungen an diesen Stellen können die Schindler'schen Pfahlreihen unter Umständen gute Dienste leisten, denn dieselben wirken auf zweierlei Art; nämlich einerseits entziehen sie den Schuttwalzen das Wasser durch Verzögerung der Bewegung des festen Materials, anderseits durch Ausbreitung der ganzen Masse, welche in concentrirter Form leichter beweglich war.

Zu einem Bedenken gibt die Ablagerung in Kegelform Anlass. Der Schuttkegel ist in der Mitte der Schlucht am höchsten und da ein starker Wasserzufluss sich schwerlich

über die ganze Oberfläche verbreitet, so wirft sich wahrscheinlich die ganze Strömung entweder rechts oder links an den Fuss des Seitenabhangs. Wenn dort Abrutschungen in Folge von Unterspülungen entstehen können, dann ist die Ablagerung in Schuttkegelform an der betreffenden Stelle nicht zulässig und man muss derjenigen Anordnung den Vorzug geben, welche die Ableitung des Wassers durch die Mitte, entfernt von beiden Seitenabhängen, möglich macht.

Angenommen, es komme das feste Material allein aus dem obersten Sammelgebiete des Wildbaches, dann hätte man sich den Erfolg einer Verbauung nach der Methode des Herrn Schindler zu denken, wie folgt:

Zuerst wäre die oberste Erweiterung der Schlucht so weit auszufüllen, als der zweckmässigen Sohlenerhöhung entsprechend ist. Dann müsste man das Geschiebe in die zweite Erweiterung hinableiten und so weit erhöhen, dass dort die Schuttmasse für die zwischen beiden Abtheilungen liegende enge Schlucht den Dienst einer Thalsperre leistet. Diese Rückwirkung müsste so lange fortgesetzt werden, bis dass die naturgemäss Gefällsausgleichung durch alle drei Abtheilungen ginge. Nun müsste dasselbe Verfahren in die folgende Erweiterung ausgedehnt werden und so fort, bis hinaus auf den grossen Schuttkegel des Ablagerungsgebietes, welcher ebenfalls so verstärkt werden müsste, dass man ihn gleichsam als Fundament der ganzen Verbauung betrachten könnte.

Seitenzweige des Wildbaches müssen in gleicher Weise von oben herunter verbaut werden. Wo solche vorhanden sind, ist es auch denkbar, dass die Auffüllung mehrerer Erweiterungen der Hauptschlucht gleichzeitig zustandekommt.

Hätte man zur Zeit der Vollendung der sämmtlichen Auffüllungen durch Verbauung der Seitenabhängen und Pflanzungen der Materialzufuhr vollständig ein Ende gemacht, nicht früher und nicht später, so wäre damit das Ideal einer Wildbachverbauung erreicht. So gut wirds nun allerdings schwerlich jemals klappen. Entweder finden noch Abrutschungen statt, welche durch Erhöhung der Bachsohle nicht verhindert werden können, — oder umgekehrt, es kommt kein Material mehr von oben herunter, zur Zeit da die Gefahr der Unterspülung des Fusses der Seitenabhängen noch fortbesteht. In beiden Fällen wird man die Bauten, welche Herr Schindler als unzweckmässig verwirft, auch in Verbindung mit seinem Bausystem nothwendig haben.

Immerhin ist aus der vorstehenden Darstellung ersichtlich, dass es Localverhältnisse gibt, in welchen die Bau methode des Herrn Schindler für sich allein und in Verbindung mit andern Bausystemen nützliche Verwendung finden kann. Diese Fälle werden sich da zeigen, wo die Schuttwalzen aus leichtem Material bestehn. Man wird daher namentlich an Wildbächen, welche im Entstehen sind, die ersten Verwundungen des Bodens durch Schindler'sche Schuttkegel wieder heilen können. Auch bei weit vorgesetzten Zerstörungen können die offenen Pfahlreihen für Festlegung der Schuttwalzen gute Dienste leisten, wenn das Material höchstens durch flachgründige Abrutschungen in Bewegung gekommen ist. Tiefgründige Abrutschungen liefern so grosse einzelne Stücke, auch sind die bewegten Gesamt massen so bedeutend, das ihnen gegenüber die Pfahlreihen als verschwindend klein erscheinen.

Herr Schindler hält es für möglich, auch unter den angedeuteten schwierigen Verhältnissen, durch Verstärkung der Pfahlreihen die Ablagerung zu bewirken. Zu diesem Zwecke verwendet er nicht nur stärkere Pfähle und geht dabei bis zum Eingraben von Baumstämmen; er macht auch die Pfahlreihen dichter, einerseits durch Verkleinerung der Zwischenräume je zwischen zwei Pfählen, anderseits durch Stellung mehrerer paralleler Pfahlreihen in Kreisbogen, aus dem Mittelpunkte gezogen, welcher mit der Spitze des herzustellenden Schuttkegels zusammenfällt. Die Zwischenräume werden mit Bruchsteinen ausgepflastert. In jedem System solcher Pfahlreihen stehen je die Köpfe der mittleren am meisten, diejenigen der obersten und untern gar nicht über der bei dem Beginne der Bauten vorhandenen Boden-

oberfläche. Diese Anordnung gestaltet sich zu einer wellenförmig gepflasterten Sohlenversicherung, welche wol noch durch Ausbreitung des Materials zur Ablagerung der Schuttwalzen dienen kann. Der Wasserentzug dagegen wird durch die Pflasterung theilweise gehemmt und zwar in so hohem Masse, dass auf dessen Wirksamkeit nicht mehr zu rechnen ist. In Wirklichkeit bildet diese mit Pfählen verstärkte Pflasterung eine Sohlenversicherung, deren Wirksamkeit erwünscht ist, wenn an denjenigen Stellen, an welchen man die Ablagerung bewirken will, bisher Abschwemmungen stattgefunden haben. Es ist schon oben bemerkt worden, dass in diesem Falle die Kegelform zu Gefahren Anlass gibt. Die Ausspülungen an den Seitenabhängen vermag dann die Pflasterung nicht zu hemmen und diese, einmal angegriffen, wird leicht ganz zerstört. Um die Widerstandsfähigkeit der Pfähle zu erhöhen, empfiehlt Herr Schindler dieselben so zu stellen, dass sie mit der Bodenoberfläche einen rechten Winkel bilden. Man mag finden, dass er den Werth dieser Vorschrift überschätzt; immerhin muss deren Zweckmässigkeit, da wo die Pfahlreihen mit Pflasterung verbunden sind, unbedingt zugegeben werden, weil die Stossflächen der Steine ebenfalls senkrecht zur Bodenoberfläche zu stellen sind.

Zu der Unmöglichkeit, da wo aus tiefgründigen Abbrüchen entstandene Schuttwalzen gehn, das Material mit Schindler'schen Pfahlreihen in der Schlucht zurückzuhalten, kommt noch der Umstand, dass in Wildbächen dieser Art selten Erweiterungen zu finden sind, und, wo solche vorkommen, ist ihre Sohlenoberfläche so uneben und mit grossen Steinen überfüllt, dass keine Pfahlreihen daselbst angebracht werden können. Anders verhält es sich auf dem grossen Schuttkegel des Ablagerungsgebietes; denn schon innerhalb der Schlucht findet eine theilweise Sortirung des Materials statt und wo endlich die Schuttwalzen, wegen Abnahme des Gefälls, liegen bleiben, gestaltet sich die Oberfläche schon regelmässiger und gleicht sich immer mehr aus, je näher man an den untern Rand des Schuttkegels kommt. Wenn das feinere Material der Schuttwalzen fruchtbaren Boden liefert, was sehr oft der Fall ist, dann wird die Oberfläche der Ablagerung um so besser Culturzwecken dienen, je weniger die Masse mit Steinen gemischt ist und der Boden lässt sich sehr oft unten ohne weitere Vorbereitungen bebauen, währenddem in der Nähe der Schlucht der Benutzung für Pflanzungen das Ablesen der Steine vorausgehen muss. Man findet deshalb sehr viele Schuttkegel, auf welchen der Boden oben weniger werthvoll ist, als weiter unten, so dass es als vortheilhaft erscheint, die Ablagerung der Schuttwalzen, welche man nicht im Stande gewesen ist, in der Schlucht zurückzuhalten, so nahe als möglich an derselben zu bewirken und so die unvermeidlichen durch Ueberführung mit Kies entstehenden Zerstörungen auf den weniger werthvollen Boden zu beschränken. Es werden deshalb, namentlich am Südabhang der Alpen, von vielen Schuttkegeln die aufgelesenen Steine nicht abgeführt. Da, wo das Material dazu geeignet ist, bildet man daraus kleine etwa 60 cm starke Trockenmauern; oder, wenn die Form der Steine für Mauerwerk nicht passt, dann begnügt man sich mit der Ablagerung in länglichen Haufen. Die Mauern oder Haufen sind drei bis vier Meter lang und werden so angeordnet, dass sie, den Horizontalcurven folgend, mit eben so langen Lücken abwechseln. In der darauf folgenden wenigstens drei Meter entfernten Horizontalcurve passen die Mauern auf die Lücken und umgekehrt; und so fort. Diese schachbrettartige Anordnung gestattet dem Wasser den freien Durchgang; die Schuttmasse aber muss auf eine Mauer oder auf einen Steinhaufen stossen. Diese sind an sich nicht stark genug, das Material zurückzuhalten, einige werden auch umgeworfen, aber sie bewirken den Wasserentzug und dienen somit doch zur Festlegung der Schuttwalzen. Es muss dabei bemerkt werden, dass man nur eine Zeit lang diese Ablagerung auf den obersten Theil des Schuttkegels beschränken kann; denn an der unteren Grenze dieser Ablagerungen bildet sich ein Abfall, welcher steiler ist als das allgemeine natürliche Gefäll des Schuttkegels und dessen Dimensionen beständig zunehmen. Es

wird eine Zeit kommen, in welcher es nicht mehr möglich ist, die Schuttwalzen am Herunterstürzen über denselben zu hindern. Man muss deshalb darauf gefasst sein, das Verfahren später einmal auch auf die untern Theile des Schuttkegels auszudehnen, wenn es nicht vorher gelingt, durch Verbauungen im Innern der Schlucht, auch den Zerstörungen ausserhalb ein Ende zu machen. Die beschriebenen Vorgänge können auch durch die Schindler'schen Pfahlreihen zustande gebracht werden und Herr Schindler empfiehlt sie in der That für die Bewirkung von Ablagerungen auf dem Schuttkegel des Biltener Baches. Hier beschränke ich mich nur nebenbei auf die Bemerkung, dass bei Ausführung seines Projectes das Dorf Unter-Bilten gefährdet würde; denn es ist im Allgemeinen das Verfahren nur dann zulässig, wenn als Ablagerungsplatz die ganze Oberfläche des Schuttkegels zur Verfügung steht. Müssen einzelne Theile frei bleiben, z. B. weil ein Dorf daselbst sich befindet und man häufig daneben das Material an, so wird mit der Zeit diese werthvollste Stelle weitaus mehr gefährdet, als es der Fall gewesen wäre, wenn man die Baukosten gespart und den Wildbach sich selbst überlassen hätte. Gewöhnlich ist man aber auch unter solchen Verhältnissen, wie sie soeben angedeutet worden sind, nicht wehrlos. Man findet unten am Schuttkegel Stellen, an welchen das Material unschädlich abgelagert werden kann. Dabei handelt es sich nur darum, mit kleinerem Gefäll die Schuttwalzen dahin zu führen. Dazu dienen die Schalen erfahrungsgemäss in vortheilhaftester Weise.

Herr Schindler macht auch Vorschläge zur Verwendung seines Pfahlsystems für den Flussbau. Bei Sohlenversicherungen mag es sein, dass die Pfähle einerseits direct, anderseits durch Dichtung des Bodens den von ihm angestrebten Zweck erfüllen. Ihre Verwendung hängt in diesem Falle nur von der Kostenfrage ab; denn die Uebelstände, welche Herr Schindler bei Sohlenversicherungen mit Schwellen beobachtet hat, treten nur dann ein, wenn man diese zu weit auseinanderlegt. An Ufern kann der Boden beim Schlagen der Pfähle nach oben ausweichen, die erwartete Dichtung tritt nicht ein; im Gegentheil, die Erschütterungen bei der Ausführung der Arbeit hätten eher eine Schwächung als eine Vermehrung der Widerstandsfähigkeit der Ufer zur Folge.

Es darf nicht übersehen werden, dass die Vorschläge des Herrn Schindler in vielen Fällen nützliche Verwendung finden können. Der Umstand, dass er die Anwendung zu weit ausdehnen will, hat vielleicht die Beachtung, welche sein System unzweifelhaft verdient, bis jetzt nicht aufkommen lassen.

Professor Karl Pestalozzi.

### Erfindungsschutz.

Anschliessend an das in Nr. 1 dieses Bandes veröffentlichte Bundesgesetz betreffend die Erfindungspatente theilen wir im Nachfolgenden die vom schweizerischen Bundesrat am 12. dies erlassene Vollziehungsverordnung zu diesem Gesetze ihrem vollen Wortlauten nach mit. Dieselbe lautet:

#### Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz vom 29. Juni 1888 betreffend die Erfindungspatente.

(Vom 12. October 1888.)

#### Der schweizerische Bundesrat,

in Ausführung des Art. 35 des Bundesgesetzes vom 29. Juni 1888 betreffend die Erfindungspatente;

auf den Vorschlag seines Departementes des Auswärtigen (Handelsabtheilung),

beschliesst:

#### I. Patentgesuche.

Art. 1. Vom 15. Wintermonat 1888 an können die Urheber neuer, gewerblich verwerthbarer Erfindungen, beziehungsweise ihre Rechtsnachfolger, unter Beobachtung der folgenden Bestimmungen Erfindungspatente erlangen.