

## Die Bewässerungskanäle im Kanton Wallis.

Von F. Rauchenstein, Kulturingenieur, in Sitten.

Das an mannigfaltigen Naturschönheiten so reiche Wallis ist landschaftlich wie klimatisch ein interessanter, wir können wohl sagen, der interessanteste Kanton des Schweizerlandes.

Von seiner Gesamtfläche mit 5224.497 km<sup>2</sup> ist beinahe ein Fünftel mit Gletschern bedeckt, was in den oberen Regionen eine niedrige Temperatur bedingt, während drunten im Tale und an den Gebirgshängen, welche dasselbe einschliessen, in den Sommermonaten eine tropische Hitze herrscht, die noch dadurch gesteigert wird, dass oft drei bis vier Monate kein Regen fällt. Die Niederschläge des Wallis weichen erheblich von denjenigen der umliegenden Gebiete ab. Ist doch das tief ins Gebirge eingeschnittene, von Martigny weg in ost-nordöstlicher Richtung verlaufende Rhonetal mit seinen zahlreichen Quertälern eines der trockensten Gebiete der Alpen.

Auf beiden Seiten von hohen Bergen umgeben, in ausgesprochenen Windschatten gelegen, bildet das Wallis eines jener trockenen Täler, deren Kultur nur durch künstliche Bewässerung ermöglicht wird.

Die auf Grund der Regenmessungen durch die eidgenössische meteorologische Zentralanstalt in Zürich ausgearbeiteten Zusammenstellungen für das Jahr 1905 zum Beispiel zeigen:

1. Dass ein durchschnittlich 5 km. südwärts und 2—3 km. nordwärts der Rhone von Ardon bis oberhalb Visp sich erstreckender Geländestreifen, mit Verlängerung ins Vispertal bis oberhalb Grächen, die geringsten Regenmengen, unter 750 mm. per Jahr, aufweist. Das Mittel für Sitten in den Jahren 1864 bis 1900 beträgt 644 mm., bloss für das Jahr 1905 643 mm. Für die trockenen Jahre 1902 bis 1904 sind die Mittel: für Sitten 516 mm., Siders 461 mm., Nax 590 mm., Varen 522 mm., Grächen 464 mm.

2. Dass glücklicherweise die Niederschläge mit wachsender Höhe über Meer rasch zunehmen, was sich namentlich an den Berghängen und auch im Rhonetal von Brig aufwärts deutlich verfolgen lässt.

Währenddem Leuk nicht ganz 700 mm. Niederschlag hat, beträgt das Jahresmittel auf der Gemmi schon bei 1500 mm. Von Brig aufwärts ergeben sich für das Jahr 1905 folgende Abstufungen:

Brig 957 mm., Fiesch 1010 mm., Reckingen 1126 mm. (Mittel 1864 bis 1900 = 1048 mm.), Oberwald 1496 mm.

Von Martigny auf den Grossen St. Bernhard:

Martigny zirka 760 mm., Orsières 847 mm., Bourg-St. Pierre 1009 mm., Grosser St. Bernhard 1718 mm. Der Grosse St. Bernhard dürfte mit 1700 mm. eines der Gebiete des Kantons mit den grössten Niederschlagsmengen sein.

Ist das mittlere Rhonetal vermöge seiner Lage inmitten hoher Gebirge regenarm, so sind es wiederum diese Bergzüge, die mit zu der grossen Sommerhitze beitragen. Einestheils schützen sie vor kalten Winden und andernteils strahlen diese steilen, der Insolation ausgesetzten Felswände stetsfort wieder enorme Wärmemengen aus. Beträgt doch die mittlere Temperatur in Sitten nach einer 30jährigen Beobachtungsreihe laut Bühler, „Le Climat du Valais“, für die Monate: Mai = 14.6° Cels., Juni = 18°, Juli = 19.7°, August = 18.5° und September = 15.4°.

Regenmengen die oft per Jahr 500 mm. nicht übersteigen, sowie eine durchschnittliche Wärme von gegen 20° in den Sommermonaten, diese beiden in gleichem Sinne auf die Trockenheit wirkenden Faktoren mussten notwendigerweise, sowie die Bevölkerung des Wallis sich etwas mehrte, zur Errichtung von Bewässerungsanlagen führen. So ist anzunehmen, dass die ältesten Bewässerungskanäle, z. B. die Heidenleitung in Visperterminen, deren Name schon ihr hohes Alter andeutet, römischen Ursprungs sind. Spuren und Überreste verschiedener Kanäle verraten auch deren alte Bauarten. Im 11. Jahrhundert soll schon in der Ebene zwischen Sitten und Bramois gewässert worden sein.

Zu Ende des 13. Jahrhunderts wird der „Bisse de Clavoz“ genannt, und um die Mitte des 15. Jahrhunderts finden sich bereits auf denselben bezugnehmende Notizen in den Archiven der Stadt Sitten. Eine der ältesten Urkunden, welche von Bewässerungskanälen spricht, ist das Testament des Bischofs Tavelli, das am 11. Oktober 1366 im Schlosse de la Soie bei Sitten geschrieben wurde. In Ausserberg befindet sich ebenfalls eine Urkunde vom Jahre 1311, die von einem Bewässerungskanal aus dem Bitschbach in der Richtung erstgenannter Ortschaft spricht. Der Sage nach sollen an dieser Leitung an einem Tage 12 Männer verunglückt sein, so dass sie aufgegeben und im 14. Jahrhundert durch die „Neuwerkwasserfuhr“ aus dem Baltschiederbach ersetzt wurde.

Auch in Goms sollen im 13. und 14. Jahrhundert schon Wasserföhren existiert haben.

Um das Jahr 1440 hört man vom „Bisse d'Héremence“, ebenso existiert ein Vertrag vom Jahre 1453 über den „Bisse de Vex“ zwischen der gleichnamigen Gemeinde und dem Major Cuvelli als Vertreter des Herzogs von Savoyen.

Mehrere der grösseren Kanäle wurden gegen das Ende des Mittelalters erstellt, eventuell auch bereits bestehende kleine Leitungen nur vergrössert. Die Grosszahl der Leitungen jedoch stammt aus neuerer Zeit, bedingt durch die stetige Bevölkerungszunahme, sowie auch durch Änderungen in der Bodenbewirtschaftung, Umwandlung der Äcker in Wiesen, Bewässerung der Rebberge etc. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass diese Kanäle die steilen Berghänge mit den zahlreichen Felspartien durchqueren müssen, wird einem sofort klar, dass deren Erstellung ein kühnes, waghalsiges Unternehmen ist. Dieselben legen ein beredtes Zeugnis ab für das Geschick, durch das deren Erbauer, nur ausgerüstet mit den bisherigen, praktischen Erfahrungen und Hilfsmitteln primitivster Art, so schwierige Bauten zu Stande brachten. Die vielen Zeichen hohen Mutes, grosser Ausdauer und namentlich einer natürlichen, durch stete Beobachtung gestählten Intelligenz, denen man in vielen dieser Werke auf Schritt und Tritt begegnet, müssen einem mit Bewunderung erfüllen.

Die „Wasserföhren“, deutscher Volksname der Bewässerungskanäle, oder die „Bisses“, wie sie im französischen Landesteil heissen, die grösstenteils für die Bewässerung der beidseitigen Hänge des Haupttales dienen, entnehmen ihr Wasser fast ohne Ausnahme den Seitenflüssen der Rhone. Damit jedoch im Rhonetal da und dort bis auf 1600—1800 m. Höhe gewässert werden kann, sind beträchtlich lange Zuleitungen aus den Nebentälern notwendig. Das Wasser macht gewöhnlich in denselben einen Weg von verschiedenen Kilometern, ehe es zum Wasserbezirk gelangt.

Speziell diese Zuleitungen aus den Nebentälern, namentlich aus denjenigen nördlich der Rhone mit ihren steilabfallenden Felswänden, gehören zu den vorgenannten, gefährlichen Kanälen. An dieser Stelle dürfte es angebracht sein, auch die geologischen Verhältnisse des Wallis, die über den Wert des Wasserwassers Aufschluss geben, kurz zu streifen.

Das Rhonetal bietet mit seinen Wildbächen, Schuttkegeln, Bergsturztrümmern grosse Mannigfaltigkeit, die noch erhöht wird durch die verschiedenartige Ausmündung der Seitentäler ins Haupttal. Nur die grössten Täler, das der Visp und der Drance, vereinigen sich mit dem Haupttal annähernd auf gleicher Höhe, während alle andern Täler in mehr oder weniger hohen

Stufen münden, tiefe, steile Erosionsschluchten bildend. Die Rhone selbst stellt eine wichtige geologische Grenze dar, indem sich nördlich derselben, vom Lötschental abwärts, Kalkalpen finden, während der übrige Teil des Kantons, soweit er für die Bewässerung in Betracht kommt, also vom Drancetal aufwärts, aus Urgebirge, Granit, Gneiss, kristallinen Schiefen, besteht.

Die Qualität des Wassers hängt nun sehr von der Gesteinsart des Einzugsgebietes des Flusses ab, der die Wasserföhren speist.

Während das Wasser aus dem Urgebirge für die Bewässerung im allgemeinen sehr gut ist, indem es nicht nur anfeuchtend, sondern infolge seiner kali- und phosphorhaltigen Nährstoffe auch düngend wirkt, ist das Wasser aus dem Kalkgebirge sehr oft zu hart, so dass es sogar leichte Inkrustationen der Terrainoberfläche herbeiführt. Dem Kalkwasser kann deshalb meistens nur eine anfeuchtende Wirkung beigemessen werden.

Der Anfang mehrerer Bewässerungskanäle liegt in bedeutender Höhe, direkt am Fusse der Gletscher. So hat z. B. die „Heidenwasserleitung“ ihren Ursprung am Gansengletscher beinahe 2500 m. über Meer; die „Bergerin“ im Goms auf 2400 m. am Wannigletscher, der „Kanal von Chervais“ ungefähr auf derselben Höhe unterhalb des Grand désert-Gletschers und der „Kanal Roh“ in Lens sogar auf 2700 m. am Plainemorte-Gletscher.

Diese hohen Fassungen bilden jedoch eher die Ausnahme. Die Mehrzahl derselben dürfte auf Höhen von 1200 bis 1800 m. liegen.

Der Einlauf des Wassers in die Kanäle wird mit den einfachsten Mitteln bewerkstelligt. Sehr oft ist die „Schöpfe“ (Volksname für Wasserfassung) an einer günstigen Biegung des Baches, oder hinter einem Felskopf so angeordnet, dass das Wasser ohne weiteres in die Leitung eintritt, wenn dieselbe offen ist. Finden sich keine dieser Stellen vor, so wird gewöhnlich aus Baumstämmen und grossen Steinen ein provisorisches Wehr erstellt. Diese Bauten erfordern häufige Reparaturen und Erneuerungen, indem sie durch heftige Hochwasser leicht beschädigt werden. Zudem werden sie durch die stetsfort sich tiefer einsägenden Wildbäche unterspült, so dass sie von Zeit zu Zeit weiter zurück versetzt werden müssen, damit der Kanaleinlauf, der ebenfalls verlängert wird, nicht in der Luft steht.

Vierorts würde es sich allerdings lohnen, permanente Wehren und Einläufe zu erstellen, die dann auch mit geeigneten Entsandungsvorrichtungen in Verbindung gebracht werden könnten. Eine bessere Zurückhaltung der groben Sinkstoffe beim Einlauf würde bei manchen Kanälen die jährlichen Reinigungskosten bedeutend herabmindern.

Zwischen der „Schöpfe“ und dem eigentlichen Bewässerungsgebiet liegt nun gewöhnlich, wie bereits gesagt, der interessanteste Teil des Kanals. Unzählig sind die Schwierigkeiten, die deren Erbauer beim Durchqueren der mächtigen Steinschläge, der senkrechten, oft sogar überhängenden Felswände, der Gletschermoränen, Schuttkegel, Schluchten und Felspalten zu überwinden hatten.

Um so bewunderungswürdiger ist es, wenn man sich vergegenwärtigt, dass diese Kanäle zu einer Zeit erstellt wurden, in der die Sprengtechnik noch in Kinderschuhen steckte. Gleichwohl sind fast überall da, wo die Felswände nur etwas nach innen neigen und nicht ganz senkrecht anstehen, Halbgalerien ausgesprengt. Oft haben dieselben nur 80 bis 100 cm. Breite für den Kanal und dessen talseitigen Abschluss, der meistens durch eine mit Rasenziegeln oder Moos abgedichtete kleine Trockenmauer, Bankette genannt, gebildet wird. Letztere hat gewöhnlich 40 bis 60 cm. Dicke und ebensoviel oder etwas mehr Höhe. Dank des stark schlammhaltigen Wassers, das die Bankette in kurzer Zeit mit einem wasserdichten Überzug versieht, bewährt sich diese einfache Bauweise sehr gut; namentlich dann, wenn die Steine mit Rasenstücken ausgefüllt sind, die infolge einer genügenden Feuchtigkeit jeden Sommer üppig treiben und so durch ihre filzigen Wurzelstöcke viel zur Erhaltung der Trockenmauern beitragen. Es ist köstlich, wie man auf diese Weise oft an den kahlsten Felswänden durch hohe Grashalme wandern kann. Bietet der Galeriefuss nicht genügend Raum zum Aufsetzen einer steinernen Bankette, so besteht der äussere Abschluss des Kanals oft nur aus einer Bretterwand.

Ganz aus Holz bestehen die Kanäle senkrechten, überhängenden, oder stark zerklüfteten, zackigen Felswänden entlang, in denen das Aussprengen einer Halbgalerie nicht mehr, oder nur sehr teuer auszuführen wäre.

Vor der Aulage eigentlicher Tunnels schreckte man früher der Kosten und der unzulänglichen Hilfsmittel wegen leicht zurück. Das Erstellen dieser hölzernen Kanäle, „Bännen“ genannt, war der gefährlichste Teil des Wasserleitungsbaues. Da dieselben oft eine mehrere hundert Meter hohe Felswand in irgend einer Höhe durchqueren, konnte natürlich von der Anbringung solider Hilfsgerüste, sei es von oben oder unten, keine Rede sein. Durchquerte der Kanal die Felswand tief unterhalb deren oberem Rande, so war nur ein stetes Verlängern des Kanals aus sich selbst nach vorwärts möglich. Zu diesem Zwecke wurde ein starkes Brett oder ein Balken so weit wie möglich über das bereits solide Kanalstück vorgeschoben und hinten genügend belastet und befestigt. Auf diesem freitragenden, primitiven Gerüste musste dann der Arbeiter vorsichtig bis zu dem Punkte, bei dem wieder ein Loch für den neuen Stützpunkt in die Felswand zu schlagen war, vorwärts kriechen. Es gehören zur Verrichtung solcher Arbeiten, auf einem wackligen Brette, über schwindligen Abgründen, entschieden grosse Kaltblütigkeit und hoher Mut.

Die Unterstützungen der Kanäle bestehen aus horizontalen Balken von Lärchenholz, die mit Holzstücken fest in die Felswand verkeilt und überdies gewöhnlich an ihrem äusseren Ende noch durch eine tiefer unten aufruhende Strebe gestützt, oder eine eiserne Zugstange von oben gehalten werden. Sehr oft fehlen auch diese Verstärkungen, so dass die Leitung ausschliesslich durch die an einem Ende eingespannten Hölzer getragen wird. Verläuft der Kanal nahe dem oberen Rande der Felswand, so konnte ein Mann an einem Seile zur Anbringung der Stützpunkte herunter gelassen werden. Dieser suchte sich dann mit den Beinen auf irgend eine Weise an der Felswand anzuklammern, um so den nötigen Stand zur Arbeit zu haben. Die Distanz zwischen den einzelnen Unterstützungen variiert gewöhnlich zwischen 3—5 Meter, ausnahmsweise beträgt sie auch 6 Meter.

Für die älteren Kanäle, namentlich diejenigen mit kleinern Wassermengen, kamen fast durchwegs ausgehöhlte Tannen- oder Lärchenbäume, die zwischen zwei Stützpunkten selbsttragend sind, zur Verwendung.

Für grössere Wassermengen sind durch hölzerne Zangen zusammengehaltene Bretterkanäle im Gebrauch. Dieselben ruhen dann immer auf zwei lärchenen Längsbäumen. Zum Begehen der Kanäle führt entweder ein Brett über dieselben weg, oder ein dünner Balken, die „Ganglatte“, auf der äusseren Seite derselben von Stützpunkt zu Stützpunkt. Auf diesen primitiven, gefährlichen Stegen verkehren die Bergbewohner und Kanalwächter mit der grössten Sicherheit!

Auch zur Durchquerung von Steinschlägen und zur Überbrückung von Runsen werden häufig Holzkanäle verwendet.

Die Bretterkanäle müssen jedes Frühjahr zu Beginn der Wasserperiode abgedichtet werden. Die grössten Fugen werden mit Moos, oder kleinen Tannenzweigen verstopft. Für den Tag der Eröffnung wird eine grosse Menge feiner Waldströue, die meistens aus weiter Entfernung hergetragen werden muss, bereit gehalten. Dieses Material wird ins Wasser geworfen, so dass im Kanal bald eine Art Brei entsteht, der sich langsam vorwärts wälzt. Von dem ausdringenden Wasser mitgerissen klammern sich die Streuteilchen in die feinsten Spalten ein, dieselben abdichtend. Fliessen dann noch schlammiges Gletscherwasser durch die Kanäle, so sind die Filtrationen bald nicht mehr gross.

Die Holzleitungen sind stetigen Reparaturen und Erneuerungen unterworfenen Objekte und deren Erhaltung in so grosser Zahl bis heute ist einzig den bis vor kurzer Zeit niedrigen Arbeitslöhnen und den ebenso geringen Holzwerten zuzuschreiben.

Kann der Kanal an weniger steilen Hängen teilweise in Erde oder in kleinen Felseneinschnitten angelegt werden, so vereinfacht sich dessen Erstellung schon bedeutend. In diesen Gebieten durchqueren jedoch die Wasserföhren gewöhnlich zahlreiche Runsen, in denen jeder Regenguss grössere Mengen zerwitterten

Gesteins zu Tale führt, oder sie schneiden rutschiges, bisweilen auch stark durchlässiges Terrain an.

Im Bereiche solcher Runsen werden die Leitungen immer abgedeckt, sei es durch Rundholz, grosse Steinplatten, oder eigentliche Gewölbe. An Hängen, an denen nur vereinzelte Steinschläge zu befürchten sind, wird der Kanal, der offen bleibt, etwas tiefer in den Berg hineingelegt. Lässt sich rutschiges Terrain nicht umgehen, so muss das Wasser in erster Linie in einer möglichst dicht schliessenden Leitung über dasselbe weggeführt werden. Hierfür finden wiederum Holz- oder in neuerer Zeit auch Eisenblechkännel Verwendung. Dieselben werden, wenn nötig, jeden Herbst entfernt und im Frühjahr wieder in der richtigen Höhe verlegt. Das Terrain gleitet also gleichsam unter der mobilen Leitung weg, immerhin so langsam, dass sich gewöhnlich die Bewegung innerhalb einer Bewässerungsperiode nicht fühlbar macht. Solch langsame Terrainbewegungen sind namentlich dort bemerkbar, wo der Wildbach an steiler Wand den Fuss des den Wässerkanal stützenden Terrains nach und nach wegpült. Undichte Kanäle werden gewöhnlich mit ziegelartig übereinandergreifenden Pflästerungen versehen, zwischen welche ebenfalls Moos und Rasenstücke gestopft werden. Mancherorts hat sich eine eigentliche Spezialität in der Herstellung dieser fürs Gebirge äusserst zweckmässigen Pflästerungen ausgebildet.

Hie und da durchqueren die Leitungen ein enges Tal auf massiv gemauerten Aquadukten, wie z. B. der „Bisse de Clavoz“ die Lienneschlucht. Im Laufe derselben Leitung befinden sich noch verschiedene solcher Kanalbrücken über kleine Seitengewässer.

Gewöhnlich folgt jedoch der Wässerkanal bei solchen Kreuzungen mehr oder weniger der Horizontalkurve bis in die Tiefe der Schlucht, wo er ein Stück unterirdisch gelegt und nachher wieder mit schwachem Gefälle hinausgeführt wird.

Die Wasserfuhren wurden in früheren Zeiten von den Bergbewohnern selbst, meistens ohne die Herbeiziehung von Technikern gebaut. Grobe Nivellements wurden mit einfachen, jedoch oft sehr gut ausgedachten Hilfsmitteln ausgeführt.

Für das Verlegen der Holzkanäle längs der Felswände wurden, wenn nötig, die Höhenpunkte von der andern Talseite angegeben. Von einem konstanten Gefälle lässt sich bei den Wasserfuhren in den wenigsten Fällen sprechen. Dieselben wurden möglichst dem Terrain angepasst, das Gefälle der einzelnen Strecken zwischen gegebenen Durchgangspunkten im Gelände ist verschieden.

Bei den neueren Kanälen wird häufig ein solches von 5‰ angetroffen, namentlich fast immer da, wo dieselben in übersichtlichem, unschwierigem Gelände traciert werden konnten. Kleinere Gefälle geben leicht zu Versandungen der Kanäle Anlass. Die Querschnitte der verschiedenen Wasserfuhren variieren stark, je nach deren Wassermengen und die des einzelnen

Kanals nach seinen Gefällsstufen. Ein Einheitsprofil, das bei einigen im vorigen Jahrhundert erstellten grösseren Wasserfuhren, Audannes, Chervais etc., zur Anwendung kam, hat folgende Dimensionen:

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Sohlenbreite . . . | 2 Fuss = 0.60 m.  |
| Tiefe . . . . .    | 1 1/2 „ = 0.45 m. |
| Obere Breite . . . | 3 „ = 0.90 m.     |

Es mag auffallen, dass die Kanäle fast senkrechte Böschungen haben. Flache Böschungen würden an den steilen Hängen zu grossen Erdbewegungen führen und viele Stützmauern erfordern. Obschon dieselben von Anfang an steil, jedoch nicht hoch angelegt werden, erhalten sie schon nach kurzer Zeit durch die Pflanzenwurzeln, sowie den wasserdichten Schlammüberzug, die nötige Stabilität. Aus der am Schlusse folgenden Zusammenstellung ergibt sich, dass die Mehrzahl der älteren Leitungen 30—40 cm. tief, und 50—60 cm. breit sind.

Ein Kanal mit dem Querschnitt 50/30, 5‰ Gefälle und 15 cm. hoher Füllung führt rund 50 Sekundenliter, ein solcher mit dem Querschnitt 60/40, demselben Gefälle und 20 cm. hoher Füllung 100 Sekundenliter Wasser.

Es gibt allerdings auch Kanäle mit bedeutend grösseren Wassermengen, z. B.:

|                  |         |               |
|------------------|---------|---------------|
| Torrent-neuf     | 300—350 | Sekundenliter |
| Hérémence . .    | 350—400 | „             |
| Riccard . . . .  | 350—400 | „             |
| Lienne . . . . . | 400     | „             |
| Zandra . . . . . | 400     | „             |

Hierzu ist zu bemerken, dass in sehr langen Kanälen jedenfalls 1/4 der ursprünglichen Wassermenge unterwegs durch Filtrationen und Verdunstungen verloren geht.

Die in der Schlusstabelle enthaltenen 207 Hauptwasserfuhren haben eine Gesamtlänge von rund 1400 km. Darin sind aber eine Menge kleinerer Kanäle und Abzweige nicht mitgerechnet, deren Länge mindestens 1/4 × 1400 = 350 km. beträgt. Wir dürfen deshalb die Totallänge der Bewässerungskanäle im Wallis zu rund 1750 km. veranschlagen. Genaue Angaben über deren Erstellungskosten lassen sich nicht leicht machen. Es sei hier nur erwähnt, dass sich dieselben für einige in letzter Zeit angeführte, mittlere bis grössere Kanäle, bei denen nicht allzu viele Sprengarbeiten vorkamen, auf 4—6 Fr. pro Laufmeter stellten.

Absolut sichere Zahlen über die Gesamtfläche, die im Kanton bewässert wird, existieren nicht. Doch dürfte dieselbe im Mittel per Kanal gegen 100 ha. oder total ungefähr 200 km<sup>2</sup> betragen.

Oft sieht man an steilen Hängen mehrere, nicht weit voneinander parallel verlaufende Wasserfuhren. Beim ersten Blick könnte man vielleicht glauben, diese würden besser in einen einzigen Kanal vereinigt. In vielen Fällen könnten allerdings einige Kanäle unterdrückt werden, allein eine allzu starke Zentralisation wäre nicht angebracht.

Der Walliser liebt vor allem die Unabhängigkeit. Sind mehrere Gemeinden oder Korporationen an einem gemeinschaftlichen Kanal beteiligt, so entstehen bei der Verteilung des oft nicht im Übermasse vorhandenen Wassers leicht Schwierigkeiten. Gross dimensionierte Leitungen kommen namentlich in steilem Terrain unverhältnismässig teuer zu stehen.

Bricht bei starken Regengüssen ein Kanal aus, was nicht selten vorkommt, so kann eine grosse Wassermenge enormen Schaden anrichten. An einem breiten Hange, der beispielsweise nur eine Wasserleitung am oberen Rande besitzt, müssten stets grössere Wassermengen durch Kanäle mit sehr starkem Gefälle in die Tiefe geführt werden, was nur möglich ist, wenn diese mit durchgehenden Pflästerungen versehen sind. Kurz, es sprechen verschiedene Gründe gegen eine zu weitgehende Zusammenlegung der Kanäle.

Die „Wasserfuhren“ gehören meistens Korporationen, bisweilen sind sie auch Gemeindeeigentum. Der Verwaltungsmodus derselben beruht mehr auf langjährigen Lokalgebräuchen als auf geschriebenen Reglementen. An der Spitze des Korporationsunternehmens steht der von den Konsorten ernannte „Wasserleitungsvogt“, dem ein Schreiber beigegeben ist. Derselbe besorgt sämtliche den Kanal betreffende Verwaltungsgeschäfte und veranlasst und überwacht die zum Unterhalt der Leitung notwendigen Arbeiten. Letztere beschränken sich hauptsächlich auf die Instandstellung der Kanäle vor dem Beginn der Bewässerung, denn über den Winter stellen sich an solchen Werken stets Degradationen verschiedener Art ein. Auch kommt es nicht selten vor, dass in tieferen Einschnitten grössere Schneemengen ausgeschaufelt werden müssen, wenn die Eröffnung des Kanals nicht in für das Gelände schädlicher Weise verzögert werden soll.

In Kanalstrecken mit wenig Gefälle bilden sich häufig Sanddepots, die ebenfalls zu entfernen sind. Holzkänäle sind auf die bereits beschriebene Art abzudichten, im Herbst demontierte „Bännen“ neu zu versetzen. Nicht selten müssen die Konsorten, die diese Arbeiten selbst im Verhältnis ihrer Wasserrechte ausführen, mitten im Sommer zur Wiederherstellung des Kanals aufgehoben werden. Die meisten Unterbrechungen derselben ereignen sich durch die starken Regengüsse in der Gewitterperiode. Bankette werden auf längere Strecken weggerissen, Kanalstücke bei den Fassungsstellen oder der Kreuzung mit sonst unscheinbaren Bächlein fortgespült u. s. f. Da heisst es dann, das Übel so rasch wie möglich heben, denn ein Fehlen des köstlichen Nasses im heissen Sommer, während nur kurzer Zeit, kann grosse Teile einer Ernte in Frage stellen.

Es herrscht nämlich bei den meisten Kanälen der Usus, dass Konsorten, deren Wasserzeit mit dem Unter-

bruch zusammenfällt, das Wasser erst am Ende des Umganges wieder erhalten, das heisst, vielleicht 10 bis 15 Tage später. Die Gesamtwassermenge eines Kanals wird gewöhnlich in eine bestimmte Anzahl gleiche Teile zerlegt; so z. B. der „Torrent neuf“ in Savièse in 6 Teile, „Quartiers“ genannt. Die Verteilung geschieht dort in aus Balken zusammengefügt, hölzernen Kästen, in denen das Wasser ziemlich in Ruhe ist. Der erste Verteiler enthält auf 2 Seiten angeordnet 6 gleich grosse, rechteckige, auf derselben Höhe liegende Öffnungen, die mit Holzkeilen verschlossen werden können. Durch jedes dieser Löcher fliessen beim mittleren Wasserstande 50—60 Sekundenliter aus. Durch das Verschliessen eines Teils dieser Öffnungen kann je nach Bedürfnis mehr Wasser in die eine oder andere Zone geliefert werden. Weiter vorwärts befindet sich ein Verteiler mit nur mehr 4 Öffnungen u. s. f., bis das Wasser annähernd in die 6 Teile zerlegt ist. Das Wasser wird an den Hauptstellen meistens durch den „Kanalwächter“ selbst abgegeben. Die weitere Verteilung in den einzelnen Bezirken ist Sache der Beteiligten.

Das Wasser des „Torrent neuf“ in Savièse wird auf Grund der 830 Anteile „Aktien“ am Kanal geteilt. Jeder derselben gibt das Recht auf den Zufluss eines „Quartiers“ während 3 Stunden. Die Aktie ist meistens wiederum in Unterabteilungen zerlegt. Nur Einwohner von Savièse können solche Aktien erwerben, auch ist es deren Besitzern untersagt, das Wasser zur Bewässerung ausserhalb der Gemeindegrenzen zu verwenden. Diese Einschränkungen machen das Wasser, allerdings nur im beschränkten Grade, zu einem Bestandteil des Grundbesitzes.

Es ist dies jedoch eher eine Ausnahme, gewöhnlich können Anteile an Wasserleitungen für sich, ohne den Grundbesitz der bisanhin damit bewässert wurde, verkauft werden. Dies könnte jedoch leicht zu Missständen, Spekulationen mit solchen Wasseranteilen führen, wenn nicht die Bewässerungskorporationen meistens nur kleinere Einheiten wären.

Das Wasser des „Bisse de Riccard“ bei Chalais ist in 18 „Bulletins“, entsprechend der Wassermenge für je 24 Stunden eingeteilt. Die Konsorten erhalten bei jedem Umgang, entsprechend ihren Rechten, einen gewissen Teil eines „Bulletins“ während einer bestimmten Anzahl Stunden zu ihrer Verfügung.

Hierbei ist zu beobachten, dass das Wort „Bulletin“ nur ein relatives Mass bezeichnet. Je nach der Wassermenge, die der Kanal gerade liefert, ist dasselbe grösser oder kleiner.

Beim „Bisse de Riccard“ mit reichlicher Wassermenge, wie überhaupt bei den Kanälen in denselben günstigen Verhältnissen, geschieht die Verteilung ein-

fach nach Augenmass, durch bestimmte in der Bankette eingesetzte Holzschleusen. Die Reihenfolge, in der die einzelnen Besitzer zum Wässern kommen, wird durch das Los bestimmt.

Es ist klar, dass je spärlicher die Wassermenge ist, desto genauer dieselbe verteilt und desto exakter, auf die Minute genau, die dem einzelnen zugeteilte Wasserzeit innegehalten wird. Die meisten grösseren Wasserfuhren besitzen 1—2 ständige Wächter, die, wie schon bemerkt, die erste Hauptverteilung des Wassers vorzunehmen und namentlich auch den guten Lauf desselben zu beaufsichtigen haben. Der Wächter des „Bisse de Riccard“ wohnt den ganzen Sommer über in einer teilweise im Felsen eingehauenen Hütte, tief hinten in der Navigenzeschlucht. Neben derselben ist ein kleines Wasserrad in den Kanal eingesetzt, das mit einem Hammer in Verbindung steht, der beim Umdrehen des Rades auf ein Bicht schlägt. Manchmal setzt auch das Rad direkt eine Glocke in Bewegung. Hört der hierdurch verursachte Schall auf, so ist das ein Zeichen für den Wächter, dass das Wasser im Kanal bedeutend gesunken, also irgendwo ausgebrochen ist.

Bei Wasserfuhren die auf Gemeindegeldern erstellt werden, wird das Wasser meistens an die Interessenten verkauft.

Die tiefer gelegenen Wasserfuhren werden gewöhnlich gegen Ende April eröffnet, die höheren nach Möglichkeit, im Mai oder noch später.

Die Bewässerung dauert meistens bis im Monat September, also durchschnittlich 3—4 Monate. Im Mittel wird 4—6 mal bewässert per Sommer; an einigen Orten auch mehr. Die Dauer der Umgänge, sowie deren Zahl hängt sehr von der Wassermenge und den lokalen Verhältnissen ab. Vielerorts werden die Wiesen Tag und Nacht bewässert, die Weinberge nur am Tage.

Auf dem weiten Wege, den das kalte Gletscherwasser in den langen Zuleitungen machen muss, erwärmt es sich in für den Pflanzenwuchs günstiger Weise.

In den Grundstücken selbst kommt das Wasser im allgemeinen mit grossem Geschick zur Verteilung. Gewöhnlich wird dasselbe aus mit wenig Gefälle angelegten Verteilungsrinnen durch eingesetzte Eisenblechschilde oder Steinplatten über die untere Kante zum Überfliessen gebracht, so dass der ganze Komplex streifenweise nach und nach bewässert wird.

Dass der Bewässerung im Wallis, speziell in dem Landesteil von Martigny bis Fiesch, eine hohe Bedeutung zukommt, beweist auch der Umstand, dass Bestimmungen des kantonalen Zivilgesetzbuches die Benützung des Wassers für Bewässerungszwecke jeder anderen Verwendungsart desselben vorgehen lassen.

Verschiedene Beispiele zeigen auch, dass Gebiete, denen das Wasser durch Naturereignisse für längere Zeit entzogen war, drohten zu Einöden zu werden. Die Existenz grosser Landesteile hängt geradezu von der Bewässerung ab. Diese Tatsache lässt die hohen Summen begreifen, die in letzter Zeit wieder für die Neuerstellung von Kanälen oder die Korrektur bestehender Leitungen verausgabt wurden.

Die Subventionen für Bodenverbesserungen haben namentlich in erfreulicher Weise dazu beigetragen, dass grössere, solidere und somit nutzbringendere und weniger Reparaturen erfordernde Anlagen erstellt werden konnten, als wenn die Ersteller bloss auf ihre eigenen Mittel angewiesen waren.

Es dürfte im hiesigen Kanton kaum einen anderen Zweig der Meliorationstätigkeit geben, der mehr Berechtigung hat und mehr geeignet ist, zum nationalen Wohlstande beizutragen.

Können wir doch den auf Erfahrung beruhenden Grundsatz aufstellen, dass bei den angegebenen Klimaverhältnissen, sowie der vorliegenden Bodengestaltung meistens steile Terrainlage, die einen grossen Prozentsatz der spärlichen atmosphärischen Niederschläge zum raschen Abfliessen zwingt, nie zu viel gewässert werden kann.

Mögen sich deshalb die Bewässerungsanlagen zum Wohle des schönen Walliserlandes immer noch mehr ausdehnen und entwickeln.

| Nr. | Namen der Wasserleitung  | Quelle            | Ort der Bewässerung<br>Ende der Leitung | Total-<br>länge<br>Meter | Tun-<br>nels,<br>abge-<br>deckte<br>Leitung<br>Meter | Holz-<br>kanal<br>Meter | Mittlerer<br>Kanal,<br>Quer-<br>schnitt<br>cm. | Anfang<br>der<br>Bewässerung | Zahl<br>der<br>Um-<br>gänge | Dauer<br>der<br>Um-<br>gänge<br>Tage | Bewäs-<br>serte<br>Fläche<br>ha. | Approxi-<br>mative<br>Unter-<br>haltungs-<br>kosten<br>per Jahr<br>Fr. | Datum<br>der<br>Erstellun |
|-----|--------------------------|-------------------|---|--------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------|
|     |                          |                   |   |                          |  |                         |  |                              |                             |                                      |                                  |  |                           |
| *1  | Bellwalderin             | Am Setzenhorn     | Bellwald, bis Fürgangen                 | 12,800                   | 100  | 220                     | 70.40  | 1. Sonntag Mai               | 12-15                       | 8-14                                 | 72                               | 250-300  | 1371                      |
| 2   | Eggerin                  | Distelbach        | Bellwald                                | 7,800                    | 100  | 15                      | 40/30  | 1. Juli                      | 6-8                         | 14                                   | 50                               | 100-150  | 1687                      |
| 3   | Bregerin                 | Fiescherbach      | Fiesch                                  | 4,500                    | —  | 30                      | 70/40  | Ende April                   | 13-14                       | 10-11                                | 52                               | 150-200  | 14. Jahrh.                |
| 4   | Weisse                   | Fieschergletscher | Fiesch, "                               | 8,000                    | 110  | 300                     | 70/40  | "                            | 14                          | 10                                   | 52                               | 350  | 13. Jahrh.                |
| 5   | Reckholtere              | Fiescherbach      | Fiesch, bis St. Jakob                   | 1,000                    | 110  | —                       | 40/30  | "                            | —                           | —                                    | 5                                | 150  | 16. Jahrh.                |
| 6   | Leera                    | "                 | Fiesch                                  | 1,200                    | —  | —                       | 60/30  | "                            | —                           | —                                    | 8                                | 150  | —                         |
| 7   | Lehnwasser               | Am Eggischhorn    | Fiesch, bis Vielegarten                 | 3,000                    | —  | —                       | 60/30  | "                            | —                           | —                                    | 14                               | 100  | —                         |
| 8   | Elmenwasser              | Fiescherbach      | Fiesch, bis Elmi                        | 2,300                    | —  | —                       | 60/30  | "                            | —                           | —                                    | 19                               | 200  | —                         |
| 9   | Hofwasser                | Mühlebach         | Fiesch, bis Stirnig                     | 1,200                    | —  | 200                     | 60/30  | "                            | —                           | —                                    | 2                                | 100  | —                         |
| 10  | Sangwasser               | Fiescherbach      | Fiesch, bis Z'Brigg                     | 1,500                    | —  | —                       | 60/30  | "                            | —                           | —                                    | 8                                | 150  | —                         |
| *11 | Bergerin                 | Wannigletscher    | Martisberg, bis Deisch                  | 15,000                   | 250  | 35                      | 60/30  | 29. Juni                     | 14                          | 14-25                                | 30                               | 500-600  | 14. Jahrh.                |
| 12  | Laxerweisse              | Fieschergletscher | Lax, bis Deisch                         | 12,000                   | 300  | 20                      | 60/30  | Mitte April                  | 15                          | 8-9                                  | 15                               | 450  | 15. Jahrh.                |
| 13  | Lauin                    | Alt-Bach          | Lax, bis Hintermatt                     | 1,000                    | —  | —                       | 30/20  | "                            | 15                          | 8-9                                  | 1                                | 200  | 15. Jahrh.                |
| 14  | Rittibach                | Laxeralpe         | Rütönen                                 | 3,000                    | —  | —                       | 30/20  | "                            | 15                          | 8-9                                  | 12                               | 40   | —                         |
| 15  | Dorfera                  | Mühlbach          | Ernen, bis Zimmischgad                  | 3,300                    | —  | —                       | 100/40   | 1. Mai                       | 10                          | 14                                   | 24                               | 150  | 13. Jahrh.                |
| 16  | Drussera                 | "                 | Ernen, bis Seng                         | 6,600                    | —  | 35                      | 80/40  | Mitte April                  | 10                          | 14                                   | 53                               | 200  | —                         |
| 17  | Eggera                   | "                 | Ernen, bis Bineggen                     | 6,500                    | 20   | —                       | 70/40  | 1. Juli                      | 8                           | 14                                   | 45                               | 220  | —                         |
| 18  | Kummera                  | "                 | Ernen, bis Kummen                       | 1,000                    | 20   | 20                      | 70/40  | 23. April                    | 10                          | 14                                   | 8                                | 100  | —                         |
| 19  | Wuhr                     | "                 | Ernen, Umgegend des Dorfes              | 3,000                    | 20   | —                       | 150 50   | 1. Montag Mai                | 10                          | 14                                   | 74                               | 50   | —                         |
| 20  | Lauwasser                | Laubach           | Mühlebach, bis Niederhaus               | 980                      | 20   | —                       | 40 30  | "                            | 8                           | 14                                   | 12                               | 10   | 15. Jahrh.                |
| 21  | Hauptwasser              | Mühlbach          | Mühlbach, bis Binne                     | 2,000                    | 20   | 20                      | 80/40  | "                            | 15                          | 8                                    | 16                               | 35   | "                         |
| 22  | Waldwasser               | "                 | Mühlbach, bis Schwenni                  | 1,140                    | —  | —                       | 40/30  | "                            | 15                          | 8                                    | 22                               | 20   | "                         |
| *23 | Obere Wasserfuhr         | Mühlebach         | Grengiols                               | 2,000                    | —  | —                       | 40/30  | Mai                          | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| *24 | Untere Wasserfuhr        | "                 | "                                       | 1,000                    | —  | —                       | 40/30  | "                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 25  | Restiwasser              | Steinbachtal      | Mühlbach, bis Minnebiel                 | 3,000                    | 20   | 20                      | 40/30  | "                            | 8                           | 14                                   | 14                               | 20   | 15. Jahrh.                |
| *26 | Betten                   | Bettensee         | Betten                                  | —                        | —  | —                       | —  | "                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 27  | Wasserfuhr               | Tiefenbach        | Filet                                   | 2,000                    | —  | —                       | —  | "                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 28  | Wasserfuhr               | Gifrischgraben    | Bister                                  | 2,500                    | —  | —                       | —  | "                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 29  | Bildernen-<br>Wasserfuhr | "                 | Mörel                                   | 2,500                    | (Zement-<br>röhren)<br>200                           | —                       | 50/30  | "                            | —                           | —                                    | 8                                | —  | —                         |
| 30  | Riederin                 | Massa             | Ried                                    | 7,000                    | —  | 200-300                 | —  | "                            | 10                          | 14                                   | —                                | —  | —                         |
| 31  | Bitscherin               | "                 | Bitsch                                  | 5,000                    | —  | 300-400                 | —  | 30. April                    | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 32  | Kehrwasser               | "                 | "                                       | 2,400                    | —  | —                       | —  | Mitte April                  | 10                          | 14                                   | —                                | —  | —                         |
| 33  | Branderin                | Kelchbach         | Naters                                  | 7,000                    | —  | —                       | —  | 1. April                     | 8                           | 14                                   | —                                | —  | —                         |
| 34  | Stockerin                | "                 | "                                       | 8,000                    | —  | —                       | —  | —                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 35  | Obere Bitscherin         | Massa             | "                                       | 1,000                    | —  | —                       | —  | —                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| 36  | Nessierin                | Kelchbach         | Naters und Birgisch                     | 8,000                    | —  | —                       | —  | 1. Juni                      | 4-5                         | 14                                   | —                                | —  | —                         |
| 37  | Bergwasser               | Schiessbach       | Termen                                  | 4,500                    | —  | —                       | 60/40  | Mai                          | —                           | —                                    | 37                               | 270  | 16. Jahrh.                |
| 38  | Giebjeri                 | "                 | Ried-Brig                               | 7,200                    | —  | —                       | 60/40  | "                            | —                           | —                                    | 40                               | 320  | 1650                      |
| 39  | Haslery                  | Steinenbach       | Ried-Brig und Termen                    | 8,700                    | —  | 30                      | 70/50  | "                            | —                           | —                                    | 85                               | 650  | 1805                      |
| 40  | Riedery                  | Saltine           | Ried-Brig                               | 4,800                    | —  | 60                      | 70/50  | "                            | —                           | —                                    | 80                               | 580  | 1805                      |
| 41  | Brigeri                  | "                 | Brig                                    | 3,500                    | —  | —                       | 60/40  | "                            | —                           | —                                    | 42                               | 300  | 16. Jahrh.                |
| 42  | Untere Brigeri           | "                 | "                                       | 2,500                    | —  | —                       | 50/30  | "                            | —                           | —                                    | 28                               | 200  | 16. Jahrh.                |
| 43  | Oberli                   | Tunetschbach      | Termen                                  | 3,000                    | —  | —                       | 40/30  | "                            | —                           | —                                    | 11                               | 80   | 17. Jahrh.                |
| 44  | Holzery                  | Saltine           | Glis                                    | 2,800                    | —  | —                       | 60/40  | "                            | —                           | —                                    | 34                               | 400  | 18. Jahrh.                |
| *45 | Die Neue                 | Steinenbach       | Ried-Brig                               | 8,400                    | —  | 34                      | 70 50  | "                            | —                           | —                                    | 36                               | —  | 1902                      |
| 46  | Eisterli                 | Schiessbach       | "                                       | 3,000                    | —  | —                       | 40/30  | "                            | —                           | —                                    | 17                               | —  | 18. Jahrh.                |
| 47  | Oberste                  | Mundbach          | Birgisch, bis Naters                    | 9,500                    | —  | —                       | 50/30  | 1. Mai                       | 6                           | 17                                   | —                                | 80   | —                         |
| 48  | Grosse                   | "                 | "                                       | 11,000                   | —  | —                       | 50/30  | "                            | 7-8                         | 16                                   | —                                | 260  | —                         |
| 49  | Ulzwasser                | Furgbach          | Mund, bis Jenzhäusern                   | 9,600                    | —  | 600                     | 50/30  | "                            | 5-6                         | 17                                   | —                                | —  | —                         |
| *50 | Wissa                    | Mundbach          | Mund, bis Bodmen                        | 7,200                    | 66   | 515                     | 50/30  | Anfgs. Mai                   | 7-8                         | 16                                   | —                                | 300  | 14. Jahrh.                |
| 51  | Niwa                     | "                 | Mund, bis Hoher Biel                    | 8,000                    | 100  | 256                     | 50/30  | "                            | 7-8                         | 17                                   | —                                | 350  | 16. Jahrh.                |
| *52 | Steiwasser               | "                 | Mund, bis Wasen                         | 6,000                    | 28   | 313                     | 50/30  | "                            | 11-12                       | 12                                   | —                                | 200  | 1555                      |
| 53  | Mittelwasser             | "                 | Mund, bis Gstein                        | 6,800                    | 15   | 133                     | 50/30  | Ende April                   | 8-9                         | 16                                   | —                                | 250  | 15. Jahrh.                |
| 54  | Stigwasser               | "                 | Mund, bis Sicken                        | 3,600                    | 20   | 78                      | 50/30  | "                            | 10-11                       | 14                                   | —                                | 100  | —                         |
| *55 | Dorfwasser               | "                 | Mund, bis Wahrflüh                      | 4,800                    | 15   | —                       | 50/30  | "                            | 10-11                       | 14                                   | —                                | 100  | —                         |
| 56  | Badnerin                 | "                 | Mund, bis Hohes Feld                    | 6,400                    | —  | 28                      | 70/40  | 1. April                     | 12-13                       | 14                                   | —                                | 150  | —                         |
| 57  | Kritzwasser              | "                 | Mund, bis Tristen                       | 3,600                    | —  | 63                      | 50/30  | Ende April                   | 10                          | 14                                   | —                                | 50   | —                         |
| 58  | Liniwasser               | "                 | Mundbachtresten                         | 1,200                    | —  | 18                      | 50/30  | "                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |
| *59 | Heidenleitung            | Gamse             | Majensässe von Visperterminen           | 15,000                   | 200  | —                       | 50/30  | "                            | 4                           | 21                                   | —                                | 220  | —                         |
| 60  | Neue Obere               | "                 | Visperterminen                          | 25,000                   | 600  | 120                     | 60/30  | "                            | 7                           | 21                                   | —                                | 900  | —                         |
| 61  | Neue Untere              | "                 | "                                       | 23,000                   | 550  | 170                     | 60/30  | "                            | 7                           | 21                                   | —                                | 800  | vor 168:                  |
| *62 | Gebüden-<br>wasserlgt.   | "                 | "                                       | 7,150                    | Tunnel<br>2,540                                      | —                       | 100/60   | "                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                         |

<sup>1</sup> Teilt sich im Dorfe Bellwald, ein Teil geht nach Fürgangen.

<sup>11</sup> Ein viel Unterhalt kostender Kanal, der nächstens einer Totalkorrektion unterzogen wird.

<sup>23, 24</sup> Wurden durch eine Lawine teilweise weggerissen. Deren Vereinigung zu einem einzigen grösseren Hauptkanal ist projektiert.

<sup>26</sup> Das Wasser wird einem teilweise künstlich aufgestauten Bergsee entnommen.

<sup>45</sup> Rutschiges Terrain erschwert den Unterhalt dieses Kanals sehr.

<sup>50</sup> und <sup>52</sup> Kühner, gefährlicher Kanal.

<sup>55</sup> Einer der ältesten Kanäle im Wallis.

<sup>59</sup> Ein sehr alter, hochgelegener Kanal, vielleicht noch römischen Ursprungs.

<sup>62</sup> Gegenwärtig im Bau. Soll Nr. 60 und 61 ersetzen, die sehr schwer zu unterhalten sind. Kostenvoranschlag Fr. 400,000.

| Nr.  | Namen der Wasserleitung | Quelle             | Ort der Bewässerung<br>Ende der Leitung | Total- | Tun-    | Holz- | Mittlerer | Anfang      | Zahl  | Dauer | Bewäs- | Approx-        | Datum      |
|------|-------------------------|--------------------|---|--------|---------|-------|-----------|-------------|-------|-------|--------|----------------|------------|
|      |                         |                    |   | länge  | nels,   |       |           |             |       |       |        |                |            |
|      |                         |                    |   | Meter  | abge-   | Meter | Quer-     | Bewässerung | Um-   | Um-   | Fläche | Unter-         | Erstellung |
|      |                         |                    |   |        | deckte  |       | schnitt   |             | gänge | gänge | ha     | haltungskosten |            |
|      |                         |                    |   |        | Leitung |       | cm.       |             |       | Tag   |        | per Jahr       |            |
|      |                         |                    |   |        |         |       |           |             |       |       |        | Fr.            |            |
| 63   | Breitre . . .           | Breiterbach        | Visperterminen                          | 10,000 | 100     | 200   | 50/30     | —           | 7     | 21    | —      | 150            | —          |
| 64   | Rohrbergerin .          | Gamse              | Rohrberg, bis Eiholz                    | 9,000  | 60      | 200   | 40/30     | —           | 3     | 21    | —      | 130            | —          |
| 65   | Visperin . . .          | "                  | Visp                                    | 10,000 | 200     | 30    | 50/30     | —           | 7     | 21    | —      | 600            | —          |
| 66   | Eiholzerin . .          | "                  | Eiholz                                  | 5,000  | 250     | 130   | 50/30     | —           | 8     | 21    | —      | 400            | —          |
| 67   | Stalnerin . . .         | Emdbach            | Stalden                                 | 10,000 | 80      | —     | 40/30     | —           | 4     | 21    | —      | 200            | 1439       |
| 68   | Mühlackerin .           | Breiterbach        | "                                       | 4,000  | —       | 120   | 40/30     | —           | 6     | 21    | —      | 100            | —          |
| 69   | Äbibergerin .           | Saaser Visp        | Eisten, bis Biel                        | 7,000  | 200     | 100   | 50/30     | —           | 6     | 21    | —      | 600            | 1428       |
| *70  | Augstbordwasser         | Emdbach            | Törbel und Zeneggen                     | 12,000 | 20      | —     | 90/40     | —           | 3     | 21    | —      | 600            | 1364       |
| *71  | Haslerin . . .          | "                  | Emd                                     | 4,000  | —       | 270   | 70/40     | —           | 9     | 16    | —      | 200            | 12—1300    |
| 72   | Kalpetranerle tung.     | "                  | Emd, bis Kaltpetran                     | 1,000  | —       | —     | 50/30     | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| *73  | Ginazerin . . .         | Ginanzbach         | Unterbäch und Zeneggen                  | 20,000 | —       | —     | 50/30     | —           | 3     | 15    | —      | 320            | 1868       |
| 74   | Springeri . . .         | Törbelbach         | Törbel                                  | 7,000  | —       | —     | 40/30     | —           | 8     | 16    | —      | 200            | —          |
| 75   | Mattwasser . .          | Riedbach           | St. Niklaus                             | 5,000  | 150     | 50    | 40/30     | —           | 7     | 14    | —      | 150            | —          |
| 76   | Stockwasser .           | "                  | "                                       | 4,000  | —       | 15    | 40/30     | —           | 7     | 14    | —      | 70             | —          |
| 77   | Sparren . . . .         | Jungbach           | "                                       | 8,000  | 25      | 20    | 40/30     | —           | 5     | 14    | —      | 120            | —          |
| 78   | Eggeri . . . .          | Riedbach           | Grächen                                 | 10,000 | 100     | 30    | 50/30     | —           | 3     | 11    | —      | 400            | 1860       |
| 79   | Binneri . . . .         | "                  | "                                       | 6,000  | —       | —     | 40/30     | —           | 3     | 9     | —      | 250            | 1603       |
| 80   | Neue Wasserföhr         | Täschbach          | Täsch                                   | 2,500  | —       | 1000  | 40/30     | —           | 6     | 8     | —      | 200            | —          |
| 81   | Blaswasser . .          | "                  | "                                       | 7,000  | —       | 100   | 40/30     | —           | 6     | 8     | —      | 100            | —          |
| 82   | Arolwasser . .          | Sarbach            | Zermatt                                 | 5,000  | —       | —     | 40/30     | —           | 3     | 8     | —      | 200            | —          |
| 83   | Gsponerin . . .         | Sibibach           | Staldenried                             | 15,300 | —       | 90    | 40/30     | —           | 4—5   | 21    | —      | 400            | —          |
| 84   | Finillerin . . .        | "                  | "                                       | 15,200 | 40      | 270   | 60/30     | —           | 4—5   | 21    | —      | 400            | —          |
| 85   | Obere Riederin          | "                  | "                                       | 22,000 | —       | 300   | 40/30     | —           | 6—7   | 21    | —      | 750            | —          |
| 86   | Untere Riederin         | Welschbächli       | "                                       | 7,500  | 5       | 120   | 40/30     | —           | 6—7   | 21    | —      | 560            | —          |
| 87   | Neuwerck . . .          | Baltschiederbach   | Ausserberg und Gründen                  | 14,000 | 128     | —     | 60/40     | Mai         | 6—8   | 23    | —      | 500—800        | —          |
| 88   | Die Mittlere . .        | "                  | "                                       | 9,500  | 174     | —     | 70/40     | April       | 7—10  | 19    | —      | 500            | —          |
| *89  | " Untere . . . .        | "                  | Ausserberg und Gründen und Raron        | 10,000 | 206     | —     | 80/50     | —           | 7—10  | 21    | —      | 700            | —          |
| 90   | Weingartnerin .         | "                  | Baltschieder                            | 5,200  | 21      | —     | 70/40     | April       | 8     | 14    | —      | 300            | —          |
| 91   | Gasperin . . . .        | "                  | Eggerberg                               | 5,500  | 48      | —     | 60/40     | Mai         | 7     | 23    | —      | 600—700        | 1640       |
| 92   | Eggere . . . . .        | "                  | "                                       | 7,000  | —       | —     | 60/40     | "           | 8     | 14    | —      | 300            | 16. Jahrh. |
| 93   | Ladnerin . . . .        | "                  | Eggerberg und Lalden                    | 9,700  | —       | —     | 80/40     | April       | 8     | 18    | —      | 400            | —          |
| 94   | Etzinery . . . .        | "                  | Eggerberg                               | 5,000  | —       | —     | 60/30     | "           | 7     | 14    | —      | 160            | —          |
| 95   | Tennerin . . . .        | "                  | "                                       | 8,000  | —       | —     | 60/30     | Mai         | 7—8   | 15    | —      | 200            | —          |
| 96   | Manere . . . . .        | Bietschbach        | Raron und St-German                     | 3,200  | —       | —     | 50/30     | —           | 7     | 20    | —      | —              | —          |
| *97  | Niwa . . . . .          | "                  | "                                       | 2,500  | —       | —     | 70/50     | —           | 7     | 20    | —      | —              | —          |
| 98   | Hohtenn . . . .         | Ijollibach         | Niedergestelen und Hohtenn              | 3,500  | —       | —     | 50/30     | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| 99   | Lonza . . . . .         | Lonza              | Gampel                                  | 5,000  | —       | —     | 60/40     | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| *100 | Leukerin . . . .        | —                  | Leukerfeld                              | 4,300  | —       | —     | —         | —           | —     | —     | —      | —              | 1900—01    |
| *101 | Tenneri . . . . .       | Turtmäne           | Tumamen bis Schnidrigen                 | 5,700  | —       | —     | 50/30     | —           | —     | —     | —      | —              | 1894—95    |
| 102  | Ergischer . . . .       | "                  | Ergisch                                 | 6,000  | —       | —     | —         | —           | 5—6   | 20    | —      | —              | —          |
| 103  | Wasserföhren .          | "                  | "                                       | 4,000  | —       | —     | —         | —           | 5—6   | 20    | —      | —              | —          |
| 104  | Alter Kanal . .         | "                  | Ems bis Agaren und Leuk                 | 7,000  | —       | —     | —         | —           | 5—6   | 21    | —      | —              | —          |
| *105 | Neukanal . . . .        | "                  | Agaren bis Leuk                         | 5,000  | —       | —     | —         | —           | 5—6   | 21    | —      | —              | —          |
| *106 | Illy . . . . .          | Illsee             | Leuk                                    | 11,000 | —       | —     | —         | —           | 5—6   | 21    | —      | —              | —          |
| 107  | Oberbannwasserlfg.      | "                  | "                                       | 1,000  | —       | —     | —         | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| 108  | Zubenleitung .          | Grosse Quelle      | "                                       | 1,000  | —       | —     | —         | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| 109  | Dorfwasserleitung .     | oberhalb Leuk      | "                                       | 1,000  | —       | —     | —         | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| 110  | Grenwasserleitung       | "                  | "                                       | 1,000  | —       | —     | —         | —           | —     | —     | —      | —              | —          |
| 111  | Zittoret . . . .        | Raspille           | Molens, Randogne, Siders                | 15,500 | —       | 20    | 150/50    | 24. Juni    | —     | —     | —      | 750            | 15. Jahrh. |
| 112  | Planige . . . . .       | "                  | Veyras, Venthône, Siders                | 7,500  | —       | 30    | 120/50    | 15. April   | 5     | 25    | —      | 600            | 15. Jahrh. |
| 113  | Hauptwasserleitung      | "                  | Miège, bis Bernônne                     | 2,500  | —       | —     | 120/50    | 1. April    | 7     | 24    | —      | 100            | —          |
| 114  | Hauptwasserleitung      | "                  | Salgesch, bis Rhône                     | 3,000  | —       | —     | 120/50    | 1. Mai      | 6—7   | 21    | —      | 360            | —          |
| 115  | Hauptwasserleitung      | "                  | Varen, bis Felsen                       | 7,000  | 28      | —     | 150/50    | 20. Mai     | 7     | 21    | —      | 400            | 12. Jahrh. |
| 116  | Dala . . . . .          | Dala               | Varen                                   | 5,000  | 1200    | —     | 80/60     | 1. Juni     | 6—7   | 20    | —      | 600            | —          |
| 117  | Ayer . . . . .          | Torrent de Barneuz | Ayer, Mission, bis Renda                | 16,000 | 30      | 40    | 60/40     | 9. Mai      | 15    | 8     | 85     | 330            | —          |
| 118  | Sarasin . . . . .       | Torrent de Navette | Ayer, Mission, bis Niget                | 15,000 | 6       | 22    | 30/20     | 1. Juli     | 10    | 8     | 50     | 250            | —          |
| 119  | Roux . . . . .          | Torrent de Tounot  | St. Luc, Ayer, bis Replan               | 13,000 | 28      | 80    | 30/20     | 1. Juni     | 12    | 8     | 60     | 300            | —          |
| 120  | Copatella . . . .       | Torrent de Moulin  | St. Luc und Mission                     | 12,000 | 120     | 130   | 30/20     | 1. Mai      | —     | —     | 45     | 240            | —          |
| 121  | Lächer . . . . .        | "                  | Combaz und Quimet                       | 7,000  | 40      | 50    | 30/20     | 20. April   | —     | —     | 20     | 100            | —          |
| 122  | Mission . . . . .       | Navigenze          | Ayer, Mission, bis Fallière             | 6,000  | 30      | 120   | 60/30     | 1. Mai      | —     | —     | 70     | 220            | —          |
| 123  | Morasse . . . . .       | Gougraz            | Ayer, bis Morasse                       | 5,000  | —       | 20    | 40/20     | 20. Mai     | —     | —     | 50     | 80             | —          |
| 124  | Sempille . . . .        | "                  | St-Jean, bis Barmes                     | 4,000  | —       | 12    | 40/20     | 15. Mai     | —     | —     | 20     | 50             | —          |
| 125  | Grimentz . . . .        | Gougra             | Grimentz und St-Jean                    | 8,000  | —       | 30    | 100/60    | 10. Mai     | —     | —     | 150    | 100            | —          |

\*70 Wurde 1902/03 korrigiert und erweitert. Kosten: Fr. 27,500.  
 \*71 Wird zurzeit korrigiert und erweitert.  
 \*72 Zeneggen hat 1/3 des Wassers.  
 \*73 Fließt das ganze Jahr, liefert im Winter Tränkwasser.  
 \*74 Das 540 m. lange Teilstück in der Bietschschlucht wurde 1905 tiefer in die Felswand eingesprengt. Kosten: Fr. 12,000.  
 \*75 Kosten: Fr. 14,000.  
 \*76 Kosten: Fr. 10,700.  
 \*77 Nicht mehr im Betrieb, rutschiges Terrain.  
 \*78 Das Wasser wird einem, zum Teil künstlich gestauten, 2800 m. hoch liegenden Bergsee entnommen.

| Nr.  | Namen der Wasserleitung | Quelle                | Ort der Bewässerung<br>Ende der Leitung | Total-<br>länge<br>Meter | Tun-<br>nels,<br>abge-<br>deckte<br>Leitung<br>Meter | Holz-<br>kanal<br>Meter | Mittlerer<br>Kanal,<br>Quer-<br>schnitt<br>cm. | Anfang<br>der<br>Bewässerung | Zahl<br>der<br>Um-<br>gänge | Dauer<br>der<br>Um-<br>gänge<br>Tage | Bewäs-<br>serte<br>Fläche<br>ha. | Approxi-<br>mative<br>Unter-<br>haltungs-<br>kosten<br>per Jahr<br>Fr. | Datum<br>der<br>Erstellung |
|------|-------------------------|-----------------------|---|--------------------------|--|-------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|
| 126  | Avoing                  | Torrent de Marais     | Grimentz und St-Jean                    | 6,000                    | —  | —                       | 40/30  | 15. Juni                     | —                           | —                                    | 15                               | 60   | —                          |
| 127  | St-Jean                 | Gougra                | Grimentz und St-Jean                    | 9,000                    | 20   | 80                      | 80/50  | 1. Mai                       | —                           | —                                    | 75                               | 280  | —                          |
| 128  | Zarrire                 | Torrent de Combavert  | St-Luc, bis Chevalière                  | 9,000                    | 30   | 50                      | 60/40  | 15. April                    | —                           | —                                    | 100                              | 150  | —                          |
| 129  | Rouaz                   | Torrent de Tignausa   | St. Luc, bis Tounot                     | 6,000                    | —  | —                       | 30/20  | 1. Juli                      | —                           | —                                    | 80                               | 120  | —                          |
| 130  | Rotzec                  | Torrent de St. Luc    | St. Luc, bis Vissoye                    | 5,000                    | 10   | 40                      | 30/20  | 25. April                    | —                           | —                                    | 15                               | 80   | —                          |
| 131  | Vissoye                 | "                     | Vissoye                                 | 4,000                    | —  | 20                      | 30/20  | 10. April                    | —                           | —                                    | 12                               | 60   | —                          |
| 132  | Remointze               | Bella-Tolla           | Alpe Chandolin                          | 8,000                    | 100  | 800                     | 30/20  | 20. Juni                     | —                           | —                                    | 30                               | 400  | —                          |
| 133  | Torrent                 | Torrent de Chandolin  | Chandolin, bis Réchy                    | 6,000                    | 20   | 60                      | 30/20  | 20. April                    | —                           | —                                    | 40                               | 130  | —                          |
| 134  | Fang                    | Torrent de Fang       | Chandolin, bis Fang                     | 8,000                    | 100  | 100                     | 30/20  | 1. Mai                       | —                           | —                                    | 20                               | 220  | —                          |
| 135  | Sorebois                | Combaz-Durand         | Ayer, Sorebois, bis Mottey              | 9,000                    | 10   | —                       | 30/20  | 15. Juli                     | —                           | —                                    | 75                               | 80   | —                          |
| 136  | Chateaupré              | Pras-Martin           | Alpe Chateaupré                         | 5,000                    | —  | —                       | 30/20  | "                            | —                           | —                                    | 30                               | 60   | —                          |
| 137  | Tracuit                 | Torrent de Tracuit    | Alpe Tracuit                            | 4,000                    | —  | —                       | 30/20  | 1. August                    | —                           | —                                    | 10                               | 20   | —                          |
| 138  | Vercorins               | Rechy                 | Chalais, bis Vercorins                  | 6,000                    | —  | —                       | 60/30  | —                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| *139 | Riccard                 | Navigenze             | Chalais                                 | 6,500                    | 220  | 220                     | 110/70   | 20. April                    | 7-8                         | 18                                   | 300                              | —  | —                          |
| *140 | Ormes                   | Rechy-Riccard         | "                                       | 1,500                    | —  | —                       | 70/40  | "                            | 7-8                         | 18                                   | 25                               | —  | —                          |
| *141 | Granges                 | Navigenze             | Granges und Grône                       | 8,000                    | —  | —                       | 100/60   | Ende April                   | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| *142 | Gussröhrentg.           | Fontanett             | Reben in der Rhoneebene bei Siders      | 3,370                    | —  | —                       | 10,0-13,5                                      | Juni                         | 2                           | —                                    | —                                | —  | 1904-05                    |
| *143 | Roh                     | Glacier de la Plaine  | Die obere Partie der vier Gemeinden     | 9,500                    | 400  | 400                     | 100/60   | 15. Juni                     | 5                           | 24                                   | 600                              | 1,000-1,200  | 14. Jahrh.                 |
| 144  | Rioutaz                 | Morte u. Dersence     | Die untere Partie der vier Gemeinden    | 13,800                   | 72   | 1150                    | 100/60   | 15. April                    | 8                           | 21                                   | 800                              | 1,800-2,000  | 14. Jahrh.                 |
| 145  | St-Léonin               | Lienne                | Montana, Chermignon, Lens u. Iogne      | 7,500                    | 30   | 250                     | 100/40   | 20. April                    | 8                           | 21                                   | 300                              | 700-800  | 17. Jahrh.                 |
| *146 | Bisse des Audannes      | Lac des Audannes      | St-Leonard, Lens bis St-Clément         | 22,500                   | —  | —                       | 80/40  | —                            | —                           | —                                    | —                                | —  | 1865-67                    |
| *147 | Bisse de la Lienne      | Lienne                | Ayent, Arbaz, Grimsuat                  | 13,500                   | 920, 300   | 50                      | 100/80   | 15. Juni                     | —                           | —                                    | 5-600                            | 3,000-3,500  | 1901-03                    |
| 148  | Bisse-neuf              | "                     | Sion                                    | 15,000                   | 200, 350   | 150                     | 120/60   | 10. Juni                     | 2-3                         | —                                    | —                                | 4-5,000  | 1760                       |
| *149 | Bisse de Clavoz         | "                     | Ayent und Grimsuat                      | 7,700                    | 1200   | —                       | 80/60  | 1. Mai                       | 2-3                         | —                                    | 200                              | 2,500  | 13. Jahrh.                 |
| 150  | Bisse de la Tail'az     | "                     | Arbaz-Ayent bis Lienne                  | 6,000                    | —  | —                       | 80/50  | —                            | 1-3                         | —                                    | 500                              | 5-600  | 15. Jahrh.                 |
| 151  | Bisse de Grimsuat       | "                     | Grimsuat, bis Sionne                    | 3,000                    | —  | —                       | 80/50  | 1. Mai                       | 2                           | —                                    | 100                              | 3-400  | 18. Jahrh.                 |
| *152 | Torren-neuf             | Nettage-Morge         | Savièse, bis Etang de Rocher            | 7,800                    | 60   | 540                     | 100/80   | 10. Mai                      | 4                           | 25                                   | —                                | 4,500  | vor 1430                   |
| 153  | Dejour                  | Drahen-Sionne         | Savièse, bis Etang de Montoie           | 2,500                    | —  | 30                      | 60/40  | 15. April                    | 3                           | 20                                   | —                                | 200  | vor 1667                   |
| 154  | Zampex                  | Drahen-Fontanay       | Savièse, bis St-Germain                 | 5,000                    | —  | 40                      | 60/40  | "                            | 3                           | 20                                   | —                                | 245  | —                          |
| 155  | Lentine                 | Sionne                | Rebberge von Sitten                     | 4,500                    | 60   | —                       | 60/40  | 15. Juni                     | 2-3                         | 30                                   | —                                | 1,600  | —                          |
| 156  | Bisse de Vex            | Prinze                | Nendaz bis Veysonnaz, Agette, Vex       | 14,000                   | 30   | 220                     | 100/80   | 15. Mai                      | 2-3                         | 10-15                                | —                                | 1,300  | 1853                       |
| 157  | Fang                    | Dixence               | Vex, Village bis Vex                    | 7,500                    | —  | 155                     | 60/40  | 1. Mai                       | 4                           | 23                                   | —                                | 1,500  | 1824                       |
| *158 | Chervais                | Prinze                | Alpen von Nendaz bis Thyon              | 11,000                   | —  | 250                     | 60/40  | 13. Juni                     | —                           | —                                    | —                                | 700  | 1862                       |
| *159 | Héremence               | Dixence               | Héremence und Vex                       | 18,000                   | 100  | —                       | 100/80   | 15. Mai                      | 4                           | 30                                   | —                                | 2,500  | 15. Jahrh.                 |
| 160  | Ernega                  | "                     | Héremence, bis Luette                   | 10,000                   | —  | 500                     | 60/40  | 10. Mai                      | 3                           | 20                                   | —                                | 1,200  | 16. Jahrh.                 |
| 161  | Useigne                 | "                     | Useigne                                 | 4,000                    | —  | 500                     | 60/40  | 25. April                    | 4                           | 25                                   | —                                | 800  | —                          |
| 162  | Muraz                   | "                     | Mayens d'Héremence                      | 10,000                   | —  | —                       | 50/30  | 15. Mai                      | 2                           | 25                                   | —                                | 800  | —                          |
| 163  | Bissette                | "                     | "                                       | 3,000                    | —  | 200                     | 40/30  | "                            | 11                          | 25                                   | —                                | 500  | —                          |
| 164  | Baar                    | Prinze                | Nendaz, Sion, bis Maragnenaz            | 14,000                   | —  | 100                     | 60/40  | 25. April                    | 5-6                         | 20                                   | —                                | 1,000  | 17. Jahrh.                 |
| 165  | Salins                  | "                     | Nendaz, Salins, Agette                  | 15,000                   | —  | 150                     | 60/40  | "                            | 5-6                         | 20                                   | —                                | 1,500  | 16. Jahrh.                 |
| 166  | Bisse d'ebas            | "                     | Nendaz, bis Rugiri                      | 6,000                    | —  | 80                      | —  | 1. Mai                       | —                           | 19                                   | —                                | —  | —                          |
| 167  | Bisse du milieu         | "                     | "                                       | 9,000                    | —  | 55                      | —  | 10. Mai                      | —                           | 19                                   | —                                | —  | —                          |
| 168  | Bisse d'enhaut          | "                     | Nendaz, bis Bieudron                    | 16,000                   | —  | —                       | —  | 15. Mai                      | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| 169  | Bisse de Tarin          | "                     | Nendaz, bis Beau Perrier                | 3,000                    | —  | —                       | —  | 20. April                    | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| 170  | Arneys                  | Borgne                | Evolène                                 | 11,000                   | —  | —                       | —  | Ende April                   | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| *171 | Bisse de Saxon          | Prinze                | Saxon                                   | 26,000                   | —  | —                       | —  | 10. Juni                     | —                           | —                                    | —                                | 4-5,000  | —                          |
| 172  | Erbioz                  | Torrent de Vernamiège | Bramois, Ferme d'Erbioz                 | 2,700                    | —  | —                       | —  | —                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| *173 | Meunière de Bramois     | Borgne                | Bramois                                 | 4,000                    | —  | —                       | —  | —                            | —                           | —                                    | —                                | —  | —                          |
| *174 | Mont-Orge               | Bisse de Lentine      | Sion                                    | 4,000                    | 530  | —                       | —  | Juni                         | 2-3                         | —                                    | 150                              | —  | 1895                       |
| *175 | Tzandraz                | Morge                 | Conthey, bis Aven                       | 11,700                   | 119  | 198                     | 100/60   | 1. Mai                       | 10                          | 18                                   | 490                              | 1,400  | 15. Jahrh.                 |

<sup>139</sup> Wurde von 1903—1906 korrigiert, bedeutend erweitert und verlängert, sowie der Wasserfassungsstollen um 110 m. weiter nach vorwärts getrieben. Kosten: Fr. 42,000. Wassermenge 350 Sekundenliter.

<sup>140</sup> Kann, wenn die Réchy nicht mehr genug Wasser liefert, vom Kanal Riccard gespiesen werden. Kosten; Fr. 8300.

<sup>141</sup> Dient zur Bewässerung in der Rhoneebene.

<sup>142</sup> Ein an diese Hauptleitungen angeschlossenes Verteilungsnetz überzieht sämtliche in der Rhoneebene liegenden Rebhügel. Kosten der Hauptleitungen: Fr. 27,000.

<sup>143</sup> Das Schmelzwasser des Plaine-Morte-Gletschers wird durch einen 300 m. langen Tunnel und einen 1000 m. langen offenen Kanal der Dersence zugeführt, von welcher tiefer abwärts der eigentliche Wässerkanal abzweigt.

<sup>144</sup> Wurde nach zweijährigen Betriebsversuchen aufgegeben, weil es nicht gelang, den Kanal im Moränengebiet der oberen Strecke genügend abzudichten. Erstellungskosten: Fr. 55,000.

<sup>145</sup> Mustergültig erstellter Kanal. Kosten: Fr. 168,000.

<sup>146</sup> Soll korrigiert und bedeutend erweitert werden. Kostenvoranschlag: Fr. 120,000.

<sup>147</sup> Wurde 1884 von der Nettage bis zur Morge verlängert. Ein sehr kühn angelegter, schwer zu unterhaltender Kanal, dessen Korrektur durch zahlreiche Sprengarbeiten bevorsteht.

<sup>148</sup> Der grösste Teil dieses Kanals wurde wegen den zu hohen Unterhaltungskosten aufgegeben. Erstellungskosten: Fr. 40,000.

<sup>149</sup> Héremence hat  $\frac{1}{4}$ , Vex  $\frac{3}{4}$  des Wassers.

<sup>150</sup> Der längste Bewässerungskanal des Kantons, wurde in der Mitte des vorigen Jahrhunderts erstellt. Erstellungskosten: über Fr. 200,000.

<sup>151</sup> Für Bewässerung in der Rhoneebene.

<sup>152</sup> Dient zur Rebenbewässerung.

<sup>153</sup> Durchquert vielfach rutschiges Terrain, wodurch häufige Reparaturen nötig sind.

| Nr.  | Namen der Wasserleitung | Quelle                         | Ort der Bewässerung<br>Ende der Leitung | Totallänge | Tunnels, abgedeckte Leitung | Holzkanal               | Mittlerer Kanal, Querschnitt  | Anfang der Bewässerung | Zahl der Umgänge | Dauer der Umgänge | Bewässerte Fläche | Approximative Unterhaltungskosten per Jahr | Datum der Erstellung |
|------|-------------------------|--------------------------------|---|------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|-------------------|-------------------|--|----------------------|
|      |                         |                                |   | Meter      | Meter                       | Meter                   | cm.                           | —                      | —                | —                 | —                 | ha.  | Fr.                  |
| 176  | Petit Torrent           | Morge                          | Mayens de Conthey                       | 4,000      | —                           | 9                       | 60/30                         | 15. Mai                | 10               | 14                | 58                | 100  | —                    |
| 177  | Plapont                 | Lac de Trentepas               | "                                       | 5,800      | —                           | —                       | 60/30                         | 15. Mai                | 10               | 14                | 46                | 80   | —                    |
| 178  | Rouet                   | "                              | "                                       | 5,300      | —                           | —                       | 60/30                         | 1. Mai                 | 0—4              | 21                | 67                | 50   | —                    |
| 179  | Biolaz                  | Enicron                        | "                                       | 1,400      | —                           | —                       | 60/30                         | 1. Mai                 | 3—4              | 21                | 40                | 30   | —                    |
| 180  | Douay de Co'oz          | "                              | "                                       | 2,500      | —                           | —                       | 60/30                         | 1. Mai                 | 4—5              | 16                | 30                | 20   | —                    |
| 181  | Douay d'Aven            | "                              | "                                       | 2,950      | —                           | —                       | 60/30                         | 1. Mai                 | 3—4              | 21                | 90                | —  | —                    |
| 182  | Bisse du Bailloz        | Morge                          | Conthey, Rhoneebene                     | 3,600      | —                           | —                       | 100/60                        | —                      | —                | —                 | 210               | 80   | —                    |
| 183  | Bisse de Fougère        | "                              | "                                       | 2,100      | —                           | —                       | 100/60                        | —                      | —                | —                 | 115               | 80   | —                    |
| 184  | Champys                 | Lizerne                        | Ardon                                   | 3,000      | 350                         | 100                     | 70/50                         | —                      | 5—6              | 20                | 250               | 400  | 1860                 |
| *185 | Bisse d'Isières         | Torrent de la Tinaz und Endzon | Ardon, Plateau d'Isières                | 4,500      | 500                         | —                       | 50/40                         | —                      | 3—4              | 25                | 80                | 250  | 1904                 |
| 186  | Vétroz                  | Morge                          | Vétroz, Rhoneebene                      | 2,400      | —                           | —                       | 100/60                        | —                      | —                | —                 | —                 | —  | 1903—04              |
| 187  | Pathiers                | Losenze                        | Chamason                                | 9,900      | —                           | —                       | —                             | 20. Mai                | —                | —                 | —                 | —  | 1817                 |
| 188  | Louze                   | "                              | "                                       | 3,000      | —                           | —                       | —                             | Ende Juni              | —                | —                 | —                 | —  | 1827                 |
| 189  | Azerin                  | "                              | "                                       | 4,000      | —                           | —                       | —                             | 1.—15. Mai             | —                | —                 | —                 | —  | 1815                 |
| 190  | Appleyes                | "                              | "                                       | 2,000      | —                           | —                       | —                             | 1.—15. Mai             | —                | —                 | —                 | —  | 1816                 |
| 191  | Brocard                 | "                              | "                                       | 2,000      | —                           | —                       | —                             | 1.—15. Mai             | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 192  | Neymiaz                 | "                              | "                                       | 2,000      | —                           | —                       | —                             | 20. April              | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 193  | Preversaz               | "                              | "                                       | 1,000      | —                           | —                       | —                             | 1. Mai                 | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 194  | Proz du Mayen           | "                              | Gemeinde Chamason                       | 1,000      | —                           | —                       | —                             | 1. Mai                 | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 195  | Poinzieux               | "                              | "                                       | 1,000      | —                           | —                       | —                             | 1. Mai                 | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 196  | Bisse des Mayens        | Fara                           | Mayens des Riddes                       | 2,500      | —                           | —                       | —                             | —                      | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 197  | Saillonkanal            | Salenze                        | Saillon                                 | 3,600      | —                           | —                       | —                             | —                      | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| *198 | Kanäle von Martigny     | Drance                         | Rhoneebene von Martigny                 | 21,000     | —                           | —                       | —                             | April                  | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| *199 | Kanal von Guercet       | "                              | Martigny bis Clarrat                    | 8,000      | —                           | —                       | 150/100                       | April                  | —                | —                 | —                 | —  | 1847                 |
| 200  | Bisse de Martigny-Combe | Trientgletscher                | Martigny bis Combe                      | 8,000      | —                           | —                       | 80/40                         | —                      | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 201  | Bisse de Sembrancher    | Drance                         | Sembrancher                             | 1,600      | —                           | —                       | —                             | Mai                    | —                | —                 | —                 | —  | 1809                 |
| 202  | Rayaz                   | "                              | Bagnes und Vollège                      | 4,500      | —                           | —                       | —                             | —                      | —                | —                 | —                 | —  | 1899                 |
| *203 | Vollège                 | "                              | Vollège                                 | 2,000      | 700                         | —                       | Guss-<br>röhren<br>(22.5 cm.) | Mai                    | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| *204 | Nouveau Bisse           | Torrent de Versegère           | Bagnes, bis Bruson                      | 3,000      | Zement-<br>röhren<br>600    | Eisen-<br>kännel<br>270 |                               | Mai                    | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 205  | Bisse d'enbas           | "                              | Bagnes                                  | 3,000      | —                           | —                       | —                             | Mai                    | —                | —                 | —                 | —  | 17. Jahrh.           |
| 206  | Levron                  | "                              | Vollège, bis Levron                     | 21,000     | —                           | —                       | 70/40                         | —                      | —                | —                 | —                 | —  | —                    |
| 207  | Biollay                 | Lac de Champex                 | Orsières                                | 6,000      | —                           | —                       | —                             | —                      | —                | —                 | —                 | —  | —                    |

<sup>185</sup> Wurde 1904 um 1600 m. verlängert, zur Herbeiführung des Schmelzwassers aus einer grossen Mulde nördlich des Haut-de-Cry-Gipfels. Schwierige Sprengarbeit in steiler Felswand. Kosten: Fr. 12,200.

<sup>198</sup> Martigny besitzt gut angelegte Bewässerungseinrichtungen.

<sup>199</sup> Dient auch in beschränktem Masse zu Kolmatierungszwecken.

<sup>203</sup> Pumpwerk an der Drance zur Hebung von 50 Sekundenlitern auf 145 m. Höhe. Wehr in der Drance und Einlauf in den Oberwasserkanal müssen geändert werden. Erstellungskosten: gegen Fr. 100,000.

<sup>204</sup> Projekt.