

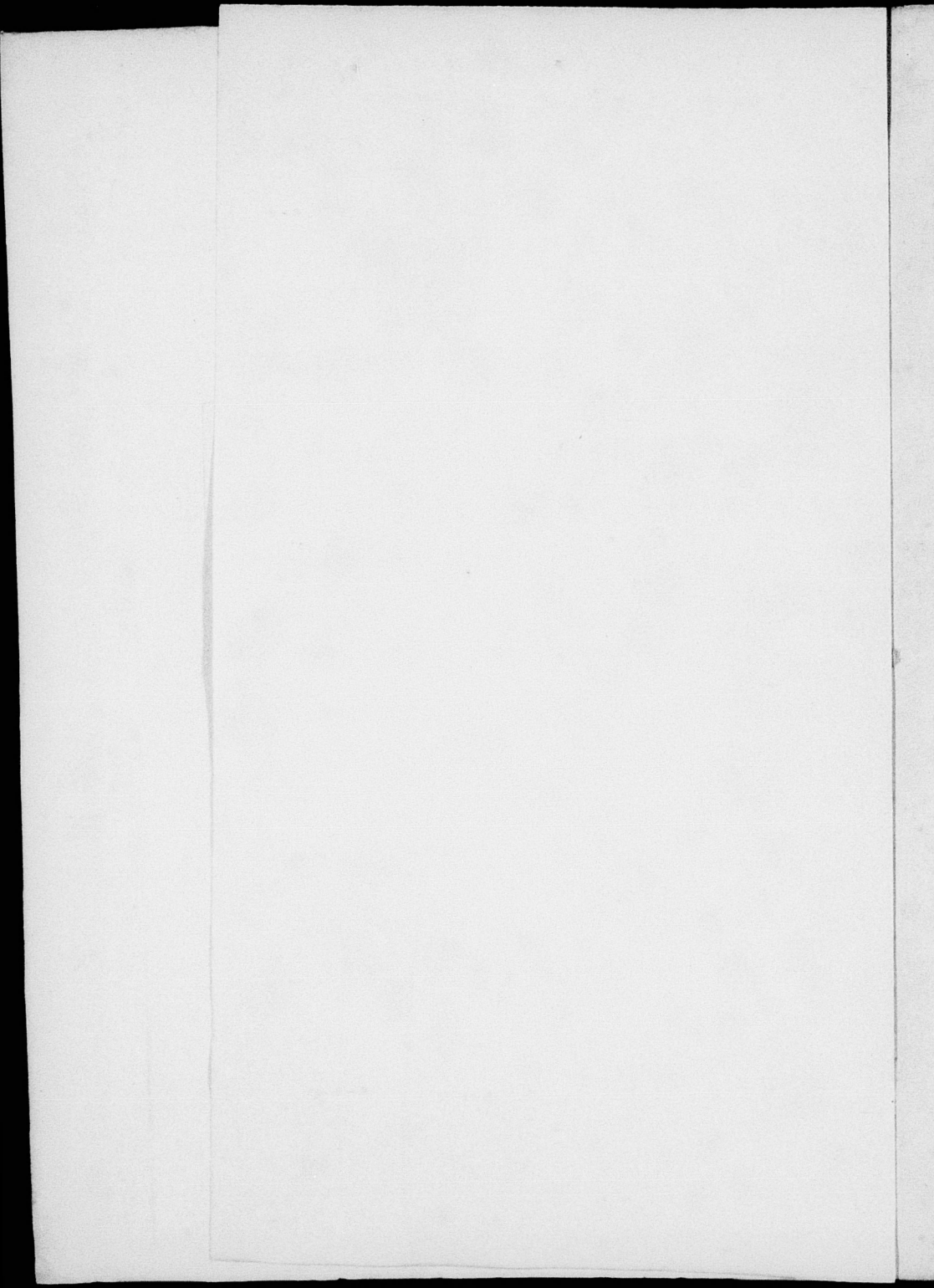
O. oct.
4266



GESCHENK VAN
MEVR. DE WED.
DR. G. P. VAN
TIENHOVEN=
NINCK BLOK.







084266 /

HET HERSTELLINGSOORD
TARASP-SCHULS

(ENGADIN, ZWITSERLAND.)

ZIJNE GENEESMIDDELEN EN AANWIJZINGEN.

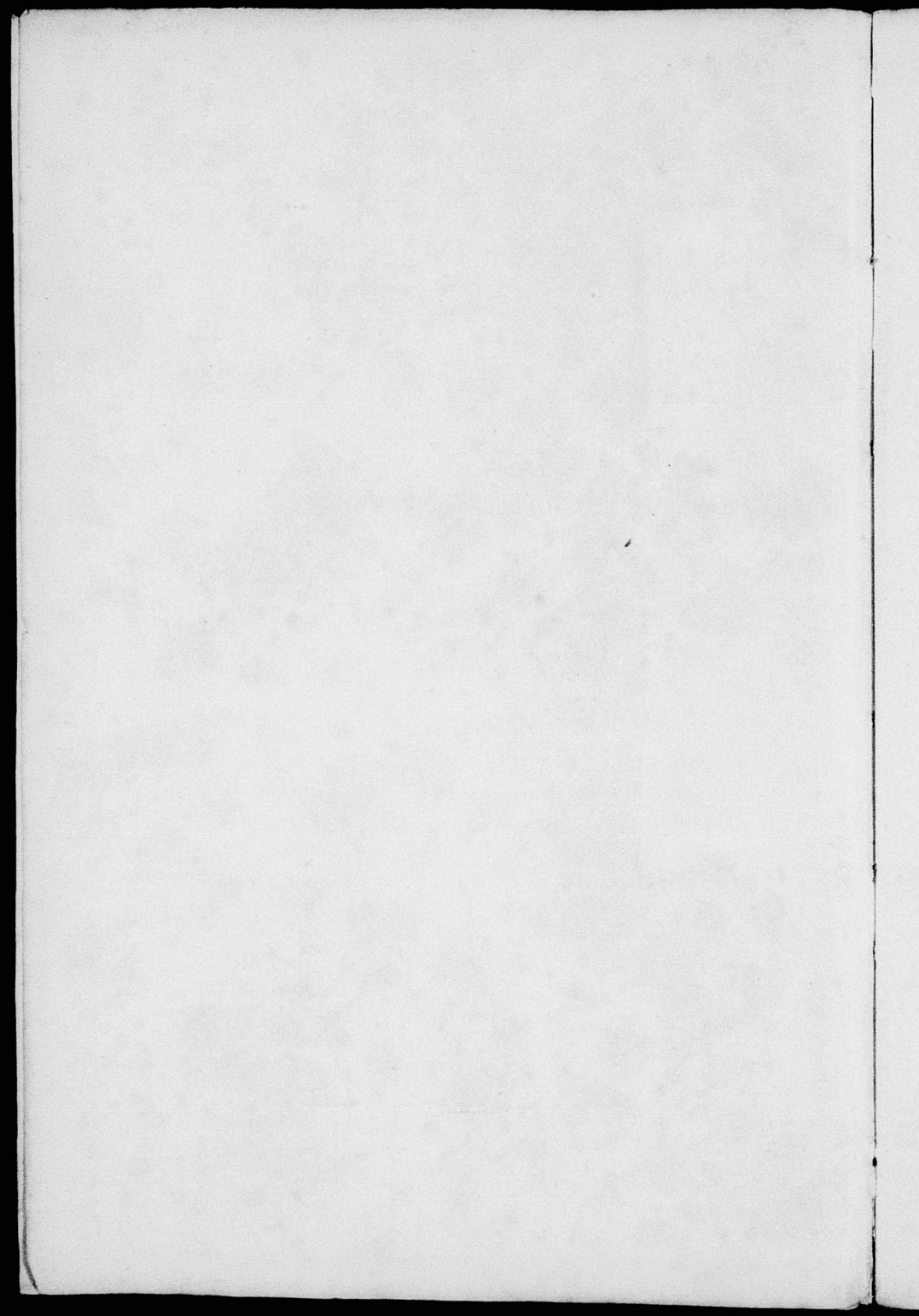
GESCHETST DOOR

Med. Dr. J. PERNISCH,

Baddoctor te Tarasp-Schuls.



DOETINCHEM,
L. J. FRANCHIMONT.
1887.



I.

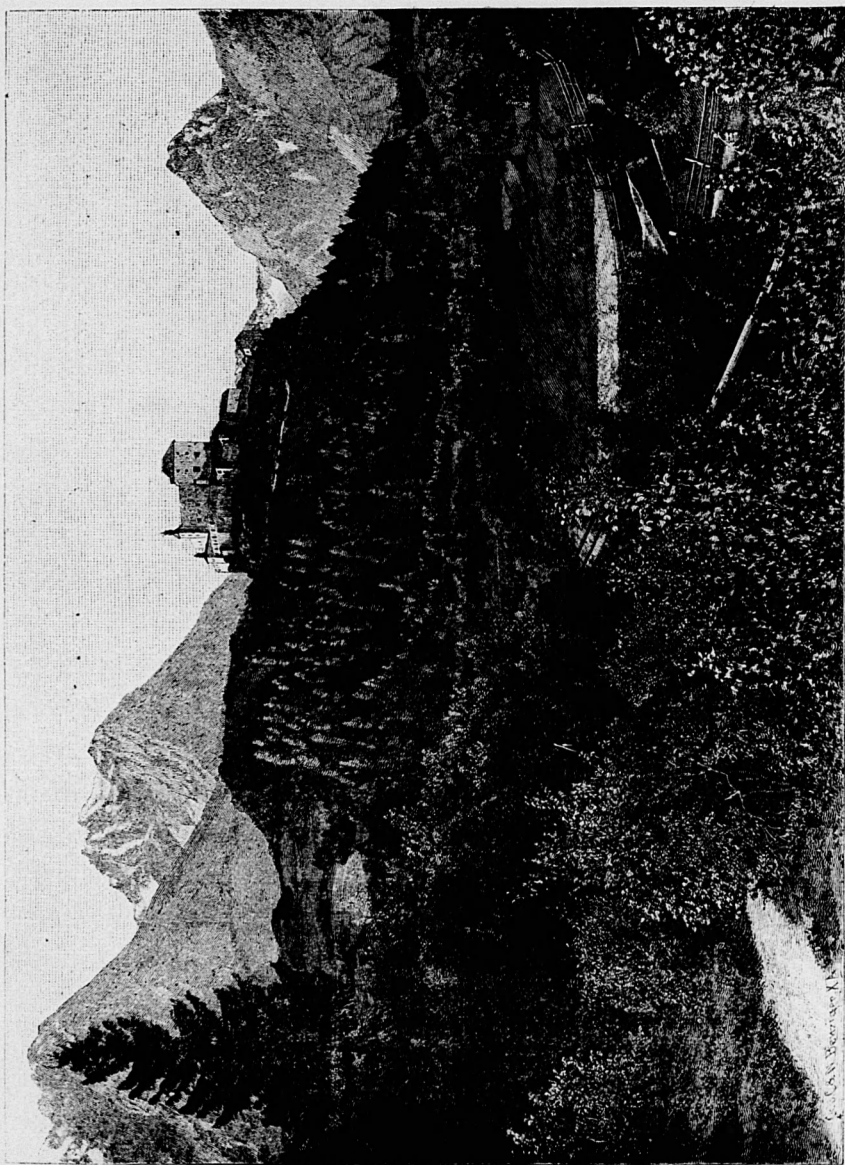
BESCHRIJVING
VAN
HET HERSTELLINGSOORD TARASP-SCHULS.

Daar waar in het hart van de rhätische bergketen, dicht bij de uitgebreide Gletschers van de indrukwekkende Berninagroep, de idyllische wieg staat van den jongen en helderen Innstroom, een stroom die verder bij Passau de groote massa water van de blauwe Donau verdubbelt — begint het schoone, hooge Alpendal, genaamd Engadin, en strekt zich in eenen ongeveer 19 uur langen boog door den zuidoostelijken hoek van Zwitserland uit, die aan zijne beide zijden in het noorden van de rijk aan weiland netvormig verdeelde Alpen dalen van het overige Grauwbunderland, in het zuiden van de welige en met wijnranken voorziene landschappen van het naburige Italië, door geweldige en gletscherachtige bergketenen wordt gescheiden. Nadat de jonge, staalblauw gekleurde Inn, langzaam vallend, het liefelijke meerbekken van Boven-Engadin heeft doorsproeid en in vrijen loop hare vochtige groene weilanden, gelijk een zilverdraad, heeft doorsneden, vormt zij bij hare intrede in Beneden-Engadin eene bedding tusschen nauwe kloven. Rots aan rots geketend, begelei-

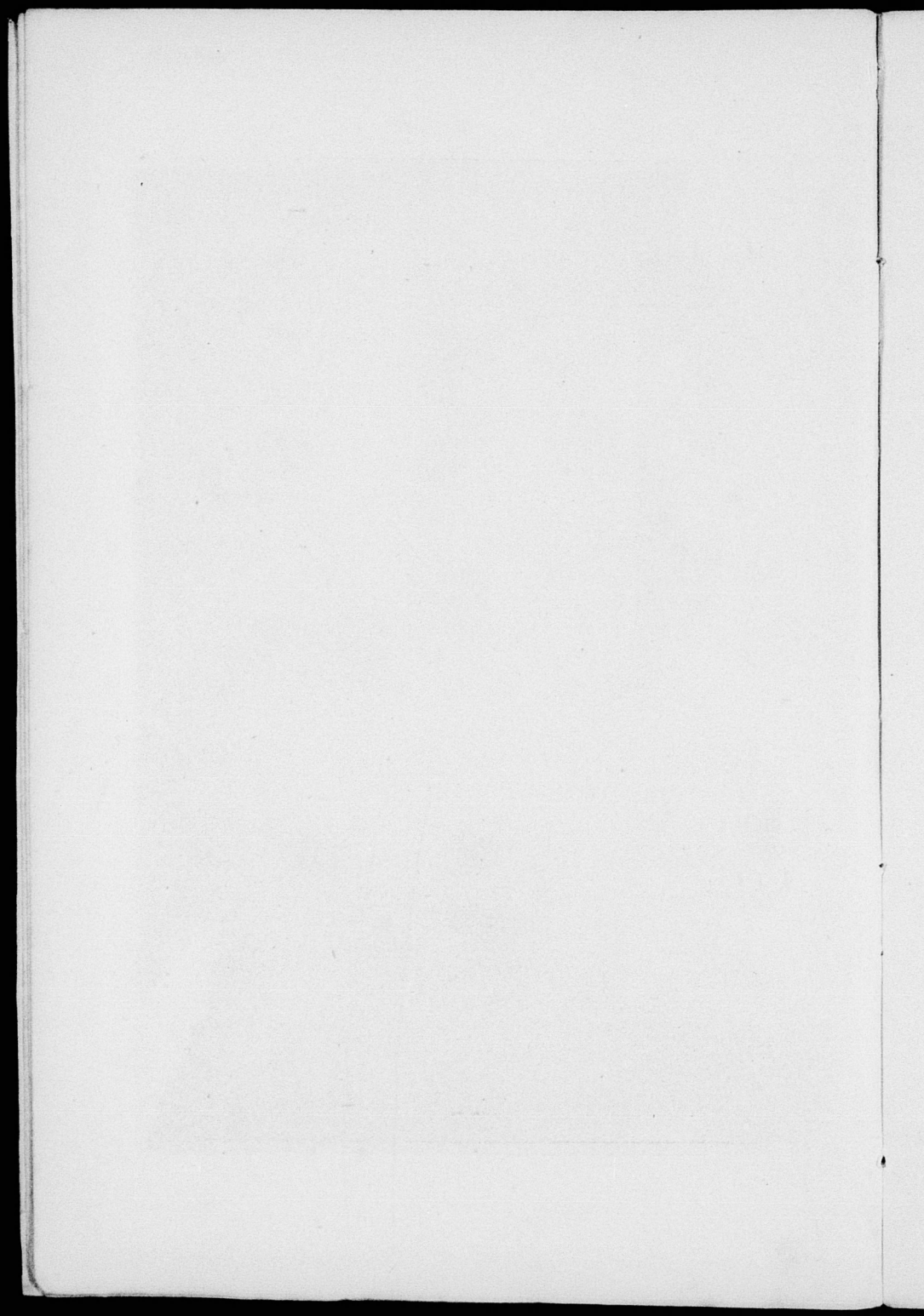
den haar aan beide oevers reusachtige bergen, die nu eens dicht bij elkaar, dan weer verder verwijderd, een harmonisch geheel vormen van enge en breede dalen. Woelend en bruisend draait de vloed nu eens zijne schuimende golven bij Ardetz in snelle strooming door de diepe rotsspleeten, dan weder neemt hij een kalmer tempo aan, alsof hij van den blik van de schoone streek, die hij in zijn loop heeft bereikt, zoolang mogelijk wil genieten. Verder en verder scheiden zich de wilde bergklompen van haar en beschermend en voor haar zorgend, omarmen zij met reusenarmen de mooie en heldere dalketel van het herstellingsoord Tarasp-Schuls, die het meeste landschappelijk schoon van Beneden Engadin met een heerlijk Alpenklimaat en met een in zoo kleinen omtrek zelden voorkomenden rijkdom aan belangrijke geneeskracht brengende bronnen in zich verenigt.

Het herstellingsoord Tarasp-Schuls vormt een langzamen overgang van het terrasvormig, van het Z. W. naar het N.O. langzaam dalende, Beneden-Engadin en ligt 7°55' oostelijk van Parijs en op ongeveer 66°47' noorder breedte.

De dit gebied, in slingerende windingen doorstrooimende Inn, verdeelt het in twee ongeveer gelijke helften, waarvan de linker of noorder helft een eenigszins oneffen plateau vormt, het rechter of zuidelijke deel zich tot twee ongelijke, stijl vooruitkomende terrassen opwerpt. Van de noordelijke, langzaam glooiende bergheiling heeft men op eene geschikte en voldoende hoogte een betooverend prachtigen rondblik over de geheele schoone oppervlakte van het herstellingsoord, op de verschillende schoone en op allerlei wijze gegroepeerde gemeenten en op de talrijke in een reusachtigen halven cirkel te voorschijn tredende bergtoppen. Koen en



HET SLOT TARASP.



geweldig doemt juist voor ons in het zuiden eene groot-sche, lijvige, maar symmetrisch gevormde rotsketen op, die door onregelmatig gespletene, scherp getande en phantastisch gevormde kalkmassa's is gevormd en in steile rechte wanden naar het dal afvalt. Grijsrood schijnen deze naakte en kale toppen, wier steilte geene sneeuw dult; slechts hier en daar in diepe spleten en schaduwrijke scheuren, verraden smalle stroken sneeuw en kleine naar beneden hangende gletschers de aanzienlijke hoogte van deze bergen, waarvan de meesten 9—10000 voet bereiken en zich boven het dal gemiddeld nog meer dan 6000 voet verheffen. De prachtige en zoo buitengewoon rijk aan vormen zijnde dolomietwanden, strekken zich naar boven uit van de de Malzerheide begrenzende Piz Lat tot de Piz Ivrainna, waaraan zich in zuid-westelijke richting de majestueuse, maar wegens hare meer zachte omtrekken sterk met de trotsche kalklagen in tegenstelling zijnde, pyramiden van de granietwereld aansluiten. Bizonder scherp geteekend komt uit het midden van deze keten een indrukwekkend driegesternte te voorschijn Van hooge bergtoppen, in verhevene grootte het geheele, schoone landschapschilderij en voornamelijk het aan hare voeten zich schilderachtig uitbreidende herstellingsoord beheerschend. Tegen het oosten verheft de groote Piz Lischanna (3103 meter) trots zijne steile, sierlijk tegen het noorden gewende kruin, aan beide kanten door breede op schouders gelijkende rotsstrooken gesteund. In de zadelvormige insnijding tusschen hem en den meer slanken pyramidvormigen buurman, Piz St. John (3041 meter) schittert in verblindend wit gewaad een boogvormig stuk van den Lischanna gletscher, welke in tegenovergestelde richting van het dal, zich zeer ver uitstrekt langs de achterste zuidelijke zijde van deze bergen. De

Piz St. John wordt westelijk begrensd door een donkere, smalle, diepe rotskloof — de nauwe, spleetvormige opening van het uitgebreide aan alpen rijke Scarlal, waaruit de woeste Clemgiabeek te voorschijn stort. De andere hoekpilaar van de zoogenaamde „Clemgiakloof”, wordt gevormd door de zeldzaam grootsche bergmassa van den Piz-Pisag (3178 M.). Naar de zijde van het Scarlal en Hauptdal heen, vertoont hij reusachtige, naakte en steile rotswanden, aan wier voet uitgestrekte puinhoopen als teeken dienen van het onophoudelijke verwoestingswerk. Zijn spits vertoont zich ons als een slanke, met eeuwige sneeuw bedekte pyramide; van uit het hoogste gedeelte van het kleine, westelijk gelegen dal Val Zuort ziet men het schitterende ijsveld van een smalle, ver naar beneden hangende, gletscher.

Vóór dezen indrukwekkenden achtergrond leiden twee door de Clemgiabeek gescheiden terrassen van de drie laatstgenoemde bergen naar het dal. Zij zijn gedeeltelijk met weiden en akkers, gedeeltelijk met dichte bosschen bedekt. Op een ervan breidt zich tegenover ons het schoone plateau van Tarasp uit. Van verre reeds zien wij op een eenzame steile rots, de witte muren van de oude reeds gedeeltelijk vervallen burcht „Tarasp”, met hare torens en tinnen; aan hare voeten schittert de donkerblauwe waterspiegel van een klein meer. Op een kleinen afstand hiervan staat de kerk en daarnaast het Capucijner klooster van Fontana; daar achter ziet men de grijsachtige houten daken van een grootere groep huizen. Achter deze breidt zich in zuid-westelijke richting, het nauwe, door hooge, steile rotswanden begrensde „Plafnadal” uit, vanwaar een beek van denzelfden naam schuimend te voorschijn stort. Een menigte dorpjes en boerenplaatsen liggen in schilderachtige groepen over het geheele vruchtbare plateau verspreid. Hier

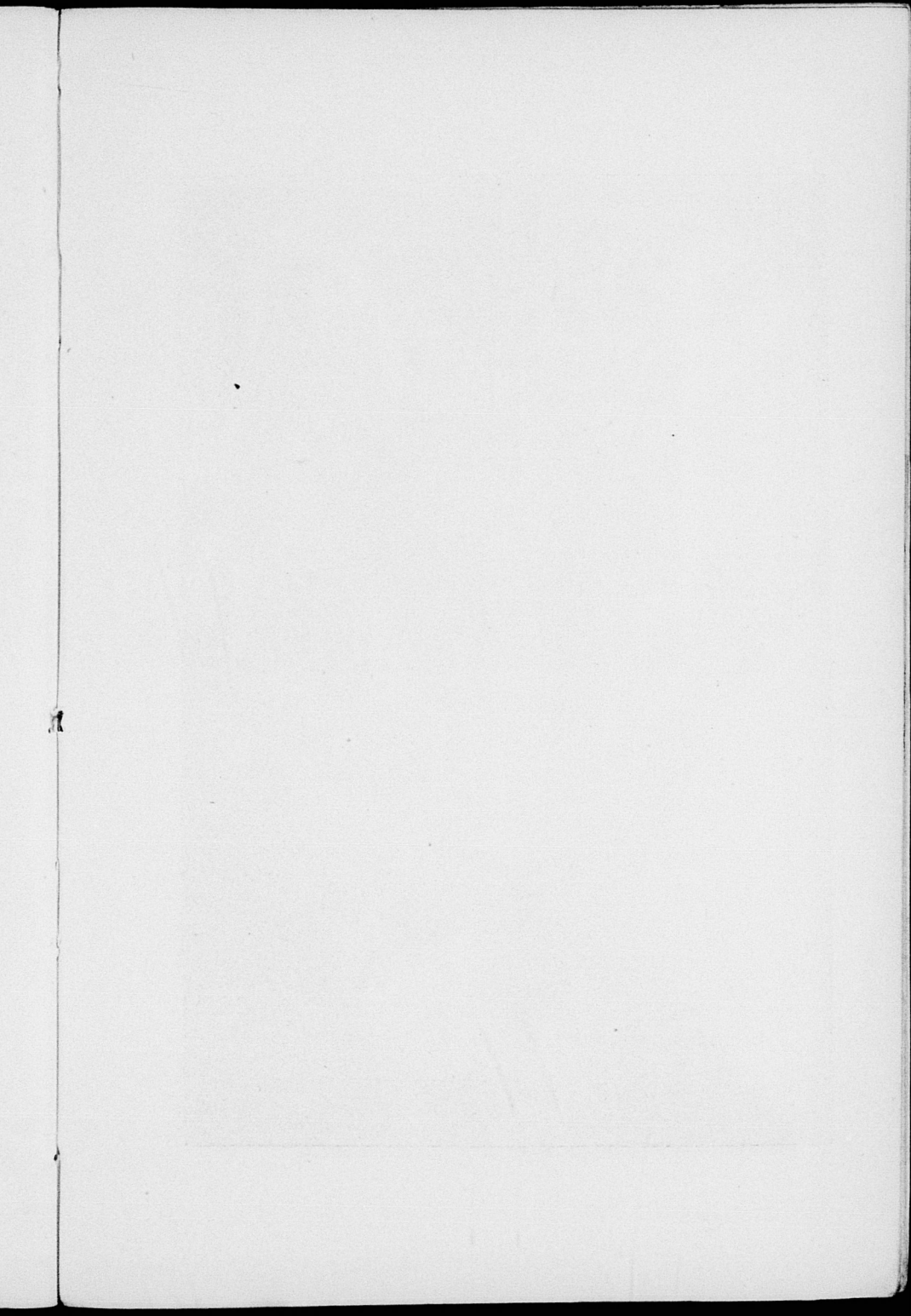
tusschen vertoonen zich afwisselend lage, met frisch groene struiken begroeide heuvelen, golvende korenvelden, bonte weiden en kleinere of grootere eenzame bosschages. Op het laagste gedeelte van dit plateau breidt zich een prachtige vlakke weide uit, met huizen bebouwd en aan nagenoeg alle zijden door bosschen omzoomd. Dit is het, grootendeels uit hotels en pensions bestaande, dorpje Vulpera.

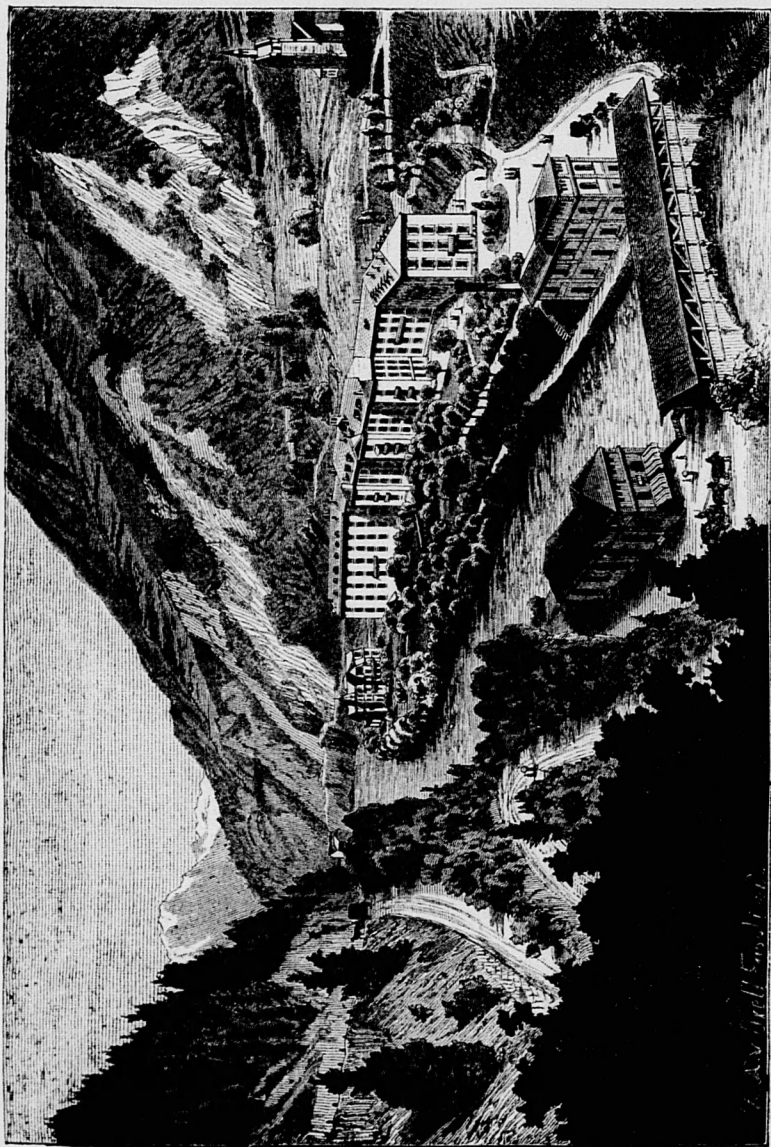
Aan den voet van de steile, met bosschen bedekte helling, bij welke de grasvlakte van Vulpera plotseling eindigt, glinstert midden in het dal de heldere en aan water zoo rijke Inn.

Op den rechter oever heeft men door het doen springen van rotsen en kostbare wallen eene ruime plaats verkregen, op welke de in het midden met eene koepel versierde „Trinkhalle”, zich trotsch verheft. Op den linker oever zien wij, iets verder van den stroom verwijderd, het dak van het uitgebreide en grootsche „Kurhaus Tarasp” en niet ver van daar, maar iets hooger, op de noordelijke helling, vertoont zich de massive toren van de Engelsche kerk met haar spits toeloopend dak. Richten wij onzen blik meer oostwaarts, dan zien wij een zacht hellend plateau, waarop zich tusschen rijke korenvelden en frisch groene weiden het dorpje Schuls uitstrekt. Vooral treden hier de schoone, nieuwere hotels op den voorgrond, terwijl op een steile rots de dorpskerk zich verheft. Aan de geheele noordelijke zijde van het dal zijn de minder steile hellingen met weiden bedekt; zij gaan in tegenstelling met den spitsen, woesten, zuidelijken rotswand in zacht geronde toppen over. Hierachter, op kleinen afstand, (op ons standpunt echter niet zichtbaar) verheffen zich de bergketens van den Piz Minschun (3071 M.) en den Piz Champatsch (2933 M.) welke eindelijk in den Piz Fatschalv (3179 M.) en

in den met ijs bedekten Fluchthorn (3396 M.), reusachtige bergtoppen uit de zeer uitgebreide en aan gletschers rijke Silvrettagroep eindigen, zoodat ook aan deze zijde, naar het noorden toe, het goed beschut is. Naar het westen toe, vertoont zich het ongeveer 260 Meter hooger liggende plateau van Ardetz, dat in steile rotstrappen daalt en slechts door den nauwen, diepen Innstroom in tweeën verdeeld wordt. Oostelijk van den reeds gemelden Piz Lat wordt de lage zadelvormige Norbertshöhe zichtbaar, waarover een ruime rijweg zigzagsgewijze van Nauders, in Tyrol naar het Zwitsersche grensstation Martinsbruck voert en die het dal in deze richting afsluit.

Maar waar ligt nu eigenlijk het herstellingsoord Tarasp-Schuls? Tarasp is slechts een verzamelnaam voor de verschillende, reeds vermelde gehuchten en dorpen, die als districts gemeenten één geheel vormen en verstrooid liggen op het terras aan den voet van den hoo-gen Piz Pisog en de naburige bergen. Het Kerspeldorp, naast het slot Tarasp en aan het meer gelegen, wordt dikwijls als het dorp Tarasp aangewezen; het heet echter in werkelijkheid „Fontana”. Daar nu op den rechter oever van de Inn en op het gebied der districts gemeente Tarasp de eene helft der bronnen (Lucius, Emerita, Carola en Bonifacius) ontspringen, en op den linker oever, maar in 't gebied der gemeente Schuls de Ursus- en de „Neue Badequelle,” terwijl de Wij- en de Sotsass-Quelle in de onmiddellijke nabijheid van het gehucht Schuls liggen, is aan de badplaats terecht den gemeenschappelijken naam „Tarasp-Schuls” gegeven. Om dezelfde reden draagt ook de maatschappij op aandeelen, die alle bronnen binnen het gebied der beide gemeenten voor den tijd van 70 jaar gepacht heeft, den naam: Tarasp-Schulser maatschappij. De geheele bad-





KURHAUS TARASP.

plaats bestaat intusschen uit drie verschillende deelen: het „Kurhaus Tarasp”, het dorp „Schuls” en het gehucht „Vulpera”, welke wij hier nog nader moeten beschrijven.

I.

HET KURHAUS TARASP,

1185 Meter boven de oppervlakte der zee,

werd in 1864 voltooid en verheft zich op de linkeroever van de Inn, dus op 't gebied van Schuls. Het is door een ruimen en schaduwrijken tuin van de rivier gescheiden en ligt aan den straatweg op de eenige, eenigszins ruime plaats van het overigens zoo nauwe dal. Het gebouw, dat uit bouwkundig oogpunt beschouwd, grootsche evenredigheden toont, is met den voorgevel naar den op het zuiden gelegen tuin gekeerd en bestaat uit een vooruitstekend middelgedeelte met twee zijvleugels. In den oostelijken vleugel worden twee verdiepingen voor de badinrichting gebruikt. In de benedenste verdieping bevinden zich 30, in de bovenste 26 badkamers; buitendien is er op beide afdelingen eene inrichting, om douches te gebruiken, waar de temperatuur juist volgens het voorschrift geregeld kan worden. Uit de verschillende buizen kan iedere badkuip naar verkiezing met gewoon zoet water, met koolzuur- of ijzerhoudend, of met alkalisch-salinisch mineraalwater voorzien worden. Boven de meeste badkuipen, waarvan sommige van metaal, sommige van hout zijn gemaakt, zijn krachtige douches aangebracht. Eene stoommachine,

die in een nabijgelegen huisje staat, pompt het verschillende mineraalwater uit de bronnen in hoog gelegen, goed gesloten reservoirs, uit welke het in de pijpen vloeit; en tegelijkertijd levert de machine ook den stoom, die noodig is voor de verwarming der baden, welke nu tot stand wordt gebracht, volgens een doelmatige wijziging van het systeem van Schulart. Geheel gesloten koperen pijpen, die de ruimte op den bodem van de kuip bijna vullen, kunnen gemakkelijk en snel aan de stoomleiding worden bevestigd; door de vele kronkelingen in deze pijpen, die de verwarmingsoppervlakte vergrooten, verwarmt de stoom binnen weinige minuten het mineraalwater tot op de hoogste badtemperatuur, zonder de bestanddeelen van het water te veranderen en daardoor dadelijk een gedeelte van het koolzuur er uit te verwijderen; en zonder dat de weer vloeibaar geworden stoom in het badwater kan dringen, waardoor de kracht van het laatste zou verminderen. Na de, op deze manier, snel verkregen verwarming, wordt de buis door het badpersoneel gemakkelijk weer losgemaakt en verwijderd.

Uit de baden van het Kurhaus komt men dadelijk in den fraaien en schaduwrijken „Garten”, waarvan de breed aangelegde paden, die zich tot aan den rivierdijk uitstrekken, eene voortreffelijke gelegenheid aanbieden voor de lichaamsbeweging, die men na het bad moet nemen. In den, tegen den wind beschutten aanleg, vindt men eene aangename rustplaats in dicht begroeide prieelen, keurige tentjes en op gemakkelijke banken, die overal zijn aangebracht; dit plantsoen wordt versierd door een schoone fontein.

Eene aan de badplaats behorende Kurkapel, die nu reeds voor het begin van het seizoen aanwezig is, speelt des morgens in de „Trinkhalle”, en laat zich

's middags en 's avonds hooren in eene muziektent, die aan de voornaamste wandeling in den „Garten” onlangs gebouwd is. Van tijd tot tijd worden deze muziekuitvoeringen afgewisseld door concerten en soirée's dansantes. Om de Kurgasten ook nog verder afleiding te geven, vindt men in het plantsoen allerlei spelen, waaronder eene bijzonder doelmatige kegelbaan uitmunt, die overdekt en met asphalt bevoerd is.

Tegenover de muziektent, aan den westelijken vleugel van het hoofdgebouw, heeft men in den laatsten tijd eene café-verandah gebouwd van glas en ijzer, waar de badgasten kunnen ontbijten, en ook later op den dag, wanneer zij dat wenschen, ververschingen kunnen gebruiken.

Het eigenlijke Kurhaus bevat verscheidene grootere vertrekken, waar de logées zich kunnen vereenigen. Op de eerste verdieping is de groote en hooge eetzaal, waarin men een rijk versierd en kostbaar plafond vindt, en dicht bij die zaal een restaurant, dat tot de inrichting behoort, en waar men à la carte eet. In het sous-terrain zijn de biljartkamer, een café en een restauratie-zaal, een muziek- en een damessalon. Onder de 160 kamers van het Kurhaus bevinden zich verscheidene ruime slaapkamers met alkoven, en vele salons, die van een balcon voorzien zijn, en meestal op het zuiden liggen.

Behalve in vele couranten en tijdschriften, die in de gezelschapskamers ter lezing liggen, vinden de gasten bij ongunstig weer gewenschte afleiding in de bibliotheek van het hotel, waarvan de boeken, in verschillende talen, ter hunner vrije beschikking zijn. Het post- en telegraafkantoor bevindt zich ook in het gebouw zelf, terwijl men, volgens het tarief, altijd paarden en rijtuigen van het hotel klaar vindt staan in de boerderijen,

die, op eenige minuten afstands, op den rijweg naar Ardetz gelegen zijn.

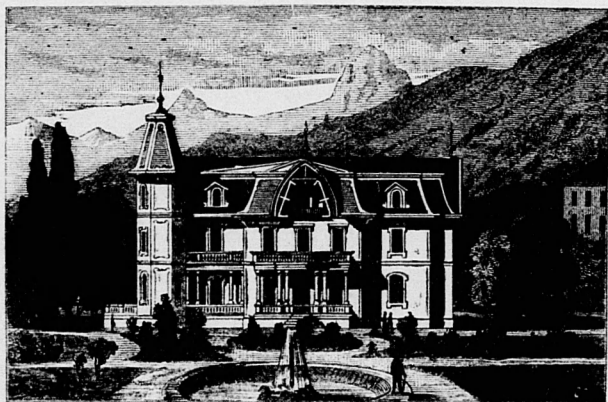
Zeër dicht bij het Kurhaus verheft zich de Villa Dépendance, die aan drie zijden in den „Garten” uitkomt, en waarin vooral geheele families een aangenaam verblijf vinden in comfortabel ingerichte, in elkaar uitkomende appartementen. Het logies in dat gebouw is ook aan te bevelen, omdat men er verscheidene balcon- en in de afzonderlijke salons uitkomende uitgebouwde kamers vindt.

Gedurende het laatste jaar heeft men de geheele inrichting electrisch verlicht, buiten door zes groote lanternen, met een verlichtingsvermogen van 100 kaarsen, en verder door ongeveer 500 gloeilampen, ieder gelijkstaande met 16 kaarsen (systeem Swan). Op een geïsoleerden heuvel, ongeveer een half uur van het Kurhaus verwijderd, heeft men een huis gebouwd voor de verpleging van lijders aan besmettelijke ziekten, voor het geval, dat zulk eene ziekte van buiten af meegebracht mocht worden. Tot nog toe is het gelukkig niet noodig geweest, het gebouw tot dat doel te gebruiken, en intusschen deed het dienst als restaurant; het prachtige uitzicht, dat men van daar uit geniet op het slot Tarasp, en de reusachtige bergen, die zich daar achter verheffen, maakte het als zoodanig zeer gezocht.

Ook voor de hygiënische en sanitaire inrichtingen wordt tegenwoordig op de beste wijze gezorgd. Alie afval, de excrementen, het regenwater en zoo voort, dat alles wordt dadelijk en snel afgevoerd door eene nieuwe kanalisatie van de geheele grondvlakte van het Kurhaus, volgens het systeem van Waring, door aanwending van automatisch werkende spoelbekkens. De closets van het Kurhaus, ingericht volgens een voortreffelijk Engelsch systeem (Jenkins Patent) zijn voor-

zien van ruime doorspoeling met water en de beerputten worden zorgvuldig geventileerd.

Zelfs de steile, noordelijke berghelling achter het Kurhaus is, zoover mogelijk, met schaduwrijke boomgroepen en dichte struiken beplant. Sedert korten tijd kan men haar beklimmen langs een veel gemakkelijker voetpad, dat verder op rechts af slaat naar de druk bezochte koolzuurgas mofetten, en links naar Fettaan leidt. In haar oostelijken hoek, dicht bij den rijweg, staat de fraaie, pasgebouwde Engelsche kerk.



VILLA DÉPENDANCE.

Slechts weinige schreden brengen ons bij de overdekte brug over de Inn; aan die brug staat op den tegenover liggenden oever, rechts een gebouwtje met verschillende winkels, in welks onderste verdieping een ijzerzuurbron ontspringt, de Carola bron genaamd, waarvan het water overgepompt wordt in de baden van het Kurhaus. Aan de oostelijke zijde van het ruime plein, dat zich voor de brug en dit gebouw uitstrekt, ziet

men de grootsche, in 1876 voltooide „Trinkhalle” (zie het vignet op den omslag); door een portaal aan de westzijde van deze Halle komen wij eerst in de overdekte wandelplaats, die 300 voet lang en aan den rijkant van hooge vensters voorzien is, terwijl men aan de andere zijde elegante winkels ziet, en het geheel met sierlijk paneelwerk bekleed is. Van hier leiden elf trappen naar beneden in een nisvormig voorportaal, waar wij op den muur de volgende bezielde regelen lezen, eene hulde van een vroegeren Kurgast, die hier gedurende verscheidene seizoenen vertoefde, den wereldberoemden, nu overleden Berthold Auerbach:

„Die Alpenluft voll Heileskraft,
Heilkraft'ger Quell im Grunde,
Vereint Dir neues Leben schafft;
So athme, trink', gesunde.”

Hieraan grenst onmiddellijk de indrukwekkende rotonde, die, 66 voet hoog, met een koepelvormig dak bedekt, en met smaakvol stucadoorwerk versierd is; hier zijn twee voortreffelijke glaukerzoutbronnen, de Lucius- en de Emeritabron, die, door marmeren bassins omgeven, met kracht omhoog springen. Daar achter leest men op den muur de volgende woordspeling, die zeer toepasselijk is op deze badplaats: „Aëre, sale, salus aërea.” Verwarmingstoestellen in de rotonde en in het voorportaal zorgen voor de temperatuurverhooging van het zeer koude mineraalwater, hetgeen dikwijls noodig is; in deze toestellen worden ook flesschen geplaatst, met zuiver, warm water, of warme melk gevuld, waarvan de inhoud, als toevoegsel aan het mineraalwater, voor sommige patiënten noodig is. Hier worden ook, aan eene tafel, de verschillende soorten

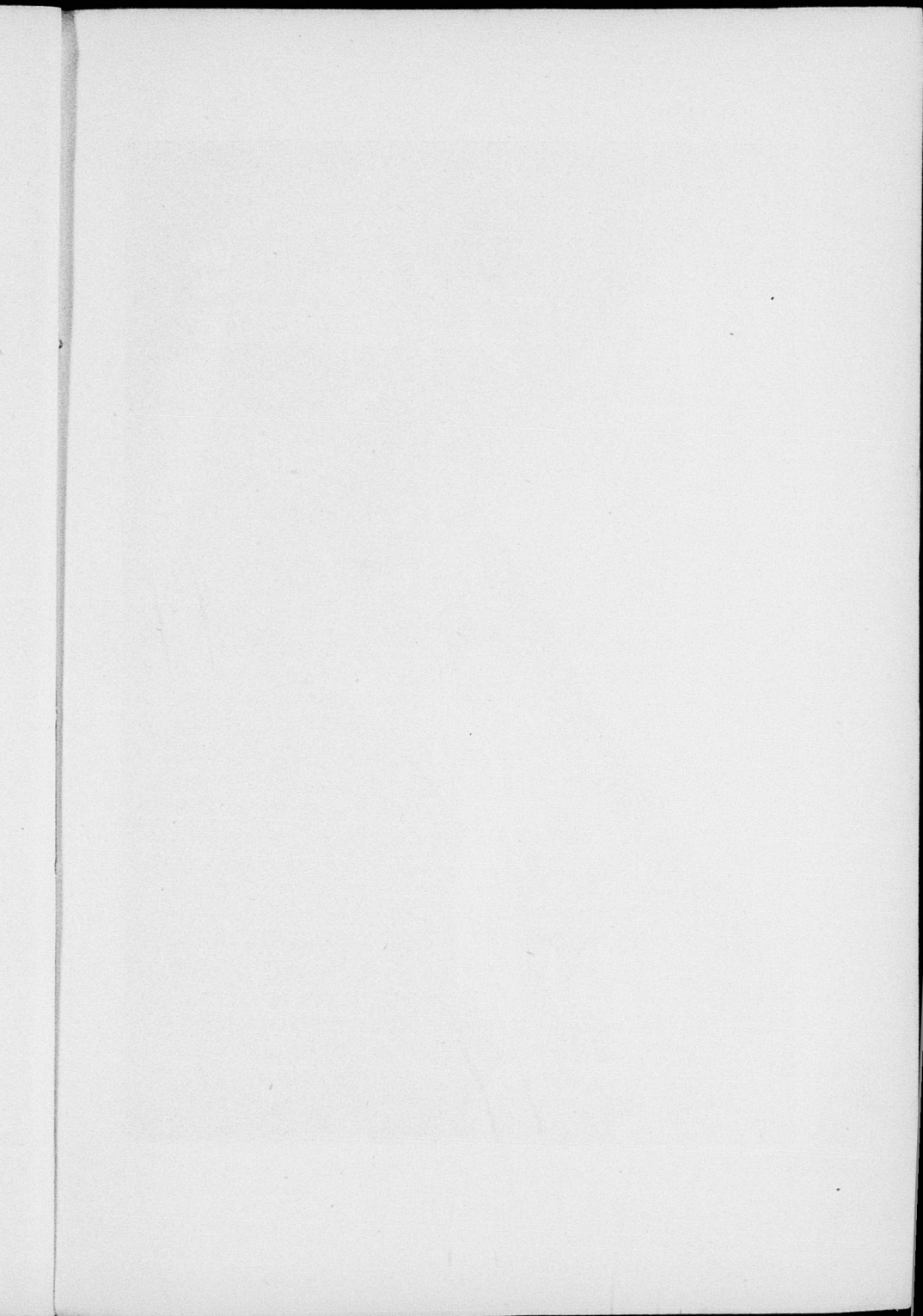
van ijzerhoudend water geschonken, uit versch gevulde flesschen. Van de rotonde af strekt zich het gebouw verder uit als een lange smalle straat, waarin zich de noodige ruimte bevindt voor de verpakking van het mineraalwater, dat uitgevoerd moet worden. Dadelijk achter de Trinkhalle neemt een dicht bosch de wandelaars op in zijne koele en verkwikkende schaduw; het wordt doorsneden door een breed voetpad, dat zich later in tweeën verdeelt. Het eene stijgt langzaam tot Ausser-Vulpera, en daalt vandaar weer naar den oever, waar een kleine brug over de rivier geleidt, terwijl het andere, langs een bijna vlakken weg, hetzelfde park dadelijk bereikt langs den rotsachtigen en steilen oever van de Inn.

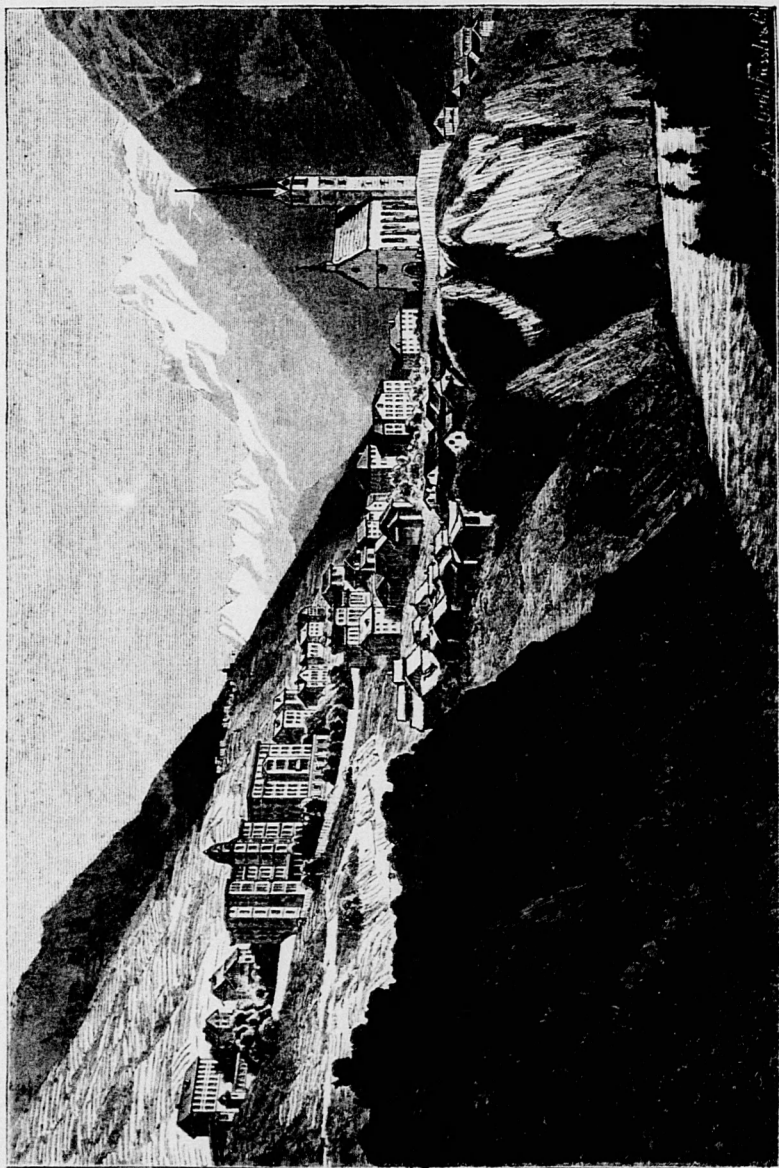
Ook in eene westelijke richting strekt zich de Promenade, vanaf de Trinkhalle, uit, volgt de rivier en bereikt spoedig een lief elzenboschje, dat in een bevalig, natuurlijk boschpark herschapen, en van uitlokkende rustplaatsen ruimschoots voorzien is. Van hieruit gaat een gemakkelijk voetpad langs de dicht begroeide helling naar boven, waar het spoedig het gehucht Florins op het plateau van Tarasp bereikt, terwijl een zijpad uitkomt bij Inner-Vulpera. Tengevolge van zijne lage ligging in het smalle dal, kan het Kurhaus met zijne naaste omgeving zich niet beroemen op een vrij en ruim uitzicht. Alleen de trotsche, aan toppen rijke Lischanna en zijn smallere buurman, de Pic St. Jon, vertoonen zich in volle majesteit met hunne grijze, steile rotswanden boven de hellingen van de naburige bergen, die, ter hoogte van Schuls, ver uit elkander liggen. Deze schaduwzijde, die volgt uit de ligging van het Kurhaus, wordt evenwel ruim vergoed door allerlei voorrechten, als: het voorhanden zijn van de mineraalbaden in het huis zelf, de nabijheid van de voornaamste

bronnen, zoowel die van Glauberzoutwater als de ijzerhoudende, welke van groot belang zijn, niet alleen voor ernstig ongestelde patiënten, maar, bij ongunstig weër, voor alle badgasten. Maar, juist ook de naar bijna alle kanten ingesloten ligging van het Kurhaus brengt weer lichtzijden met zich, ten opzichte van het klimaat, dat hier ter plaatse zachter en meer tegen den wind beschut is. Dit ziet men vooral ook uit de omstandigheid, dat de gasten tot 's avonds laat in den tuin van het Kurhaus kunnen zitten. De vlak bij gelegene rivier zorgt door hare snelle strooming voor genoegzame ventilatie. Ook is het zeer te waardeeren, dat men er zooveel schaduw heeft, zoowel in het plantsoen bij het Kurhaus, als op de uitgestrekte boschwegen in de naaste omgeving.

Slaan wij een van deze wegen in, en wel dengenen waarvan wij reeds gesproken hebben, die van de Trinkhalle door het bosch en langs de rivier loopt, dan komen wij spoedig bij eene kleine brug; deze ligt over de Inn, niet ver van de plaats, waar de schuimende Blengia, tot hiertoe gebruikt tot het eentonig in beweging brengen van een zaagmolen, die schilderachtig aan haren oever ligt, zich met onstuimige haast in die rivier stort. Aan den anderen kant bereikt de weg spoedig, over eene zachte helling naar boven loopend, een vriendelijk en ruim Plateau, vanwaar wij, tusschen weelderige korenvelden doorgaande, in een klein half uur van het Kurhaus naar Schuls komen.

Nog gemakkelijker en bijna zonder dat men merkbaar klimt, gaat men langs den rijweg, die in het laatste jaar, ten behoeve van het drukke verkeer, verbreed en van een ijzeren hek voorzien is, in een klein half uur van het Kurhaus naar de aanzienlijke buurtschap





SCHULS.

II.

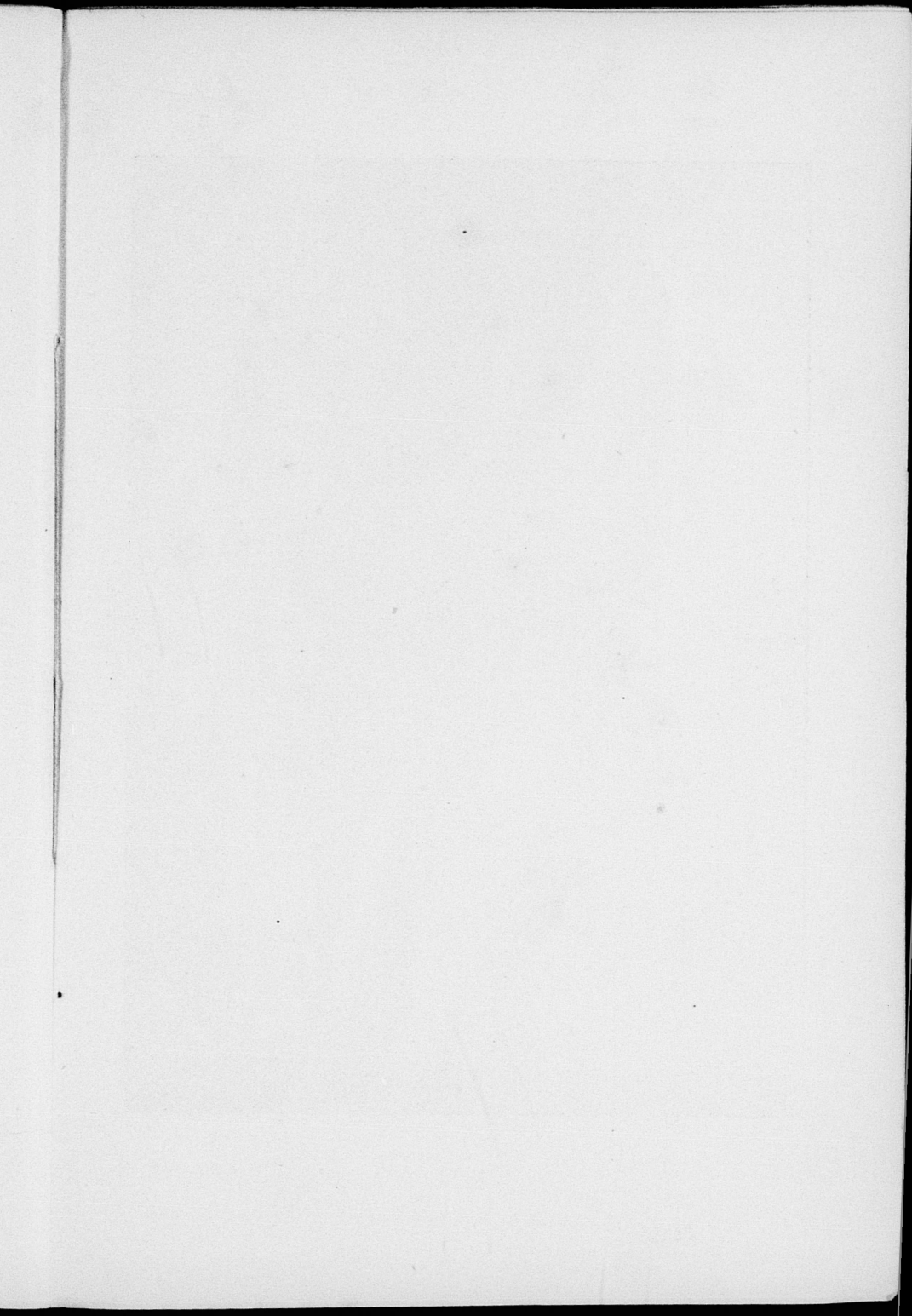
SCHULS.

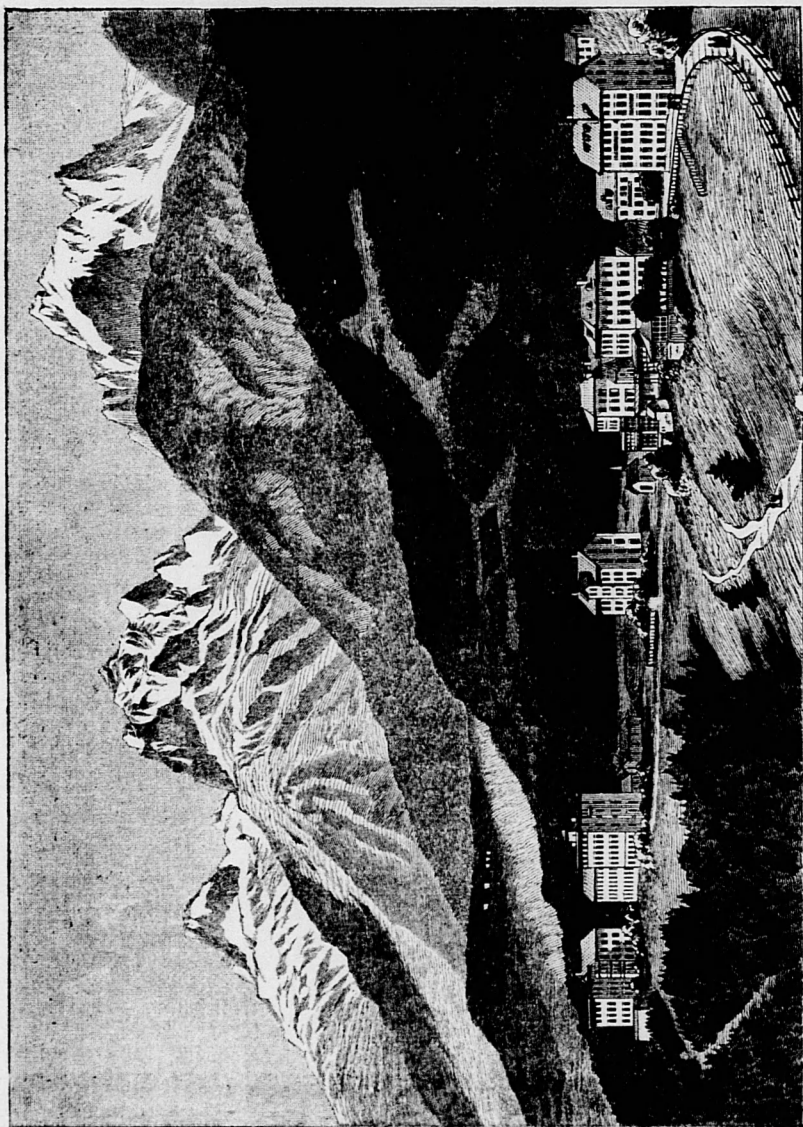
Dit dorp, dat volgens de laatste volkstelling 913 inwoners heeft, en tegen eene zachte glooiing van den berg gebouwd is, splitst zich in twee groote deelen. Ober-Schuls, 1243 M. boven de oppervlakte der zee gelegen, telt aan den rijweg zelf verscheidene nieuwe hotels en pensions, zoowel als nieuwe huizen van particulieren. Ongeveer 15 minuten boven de westelijk gelegen huizen, vinden wij op de groene, aan weilanden rijke, noordelijke helling, de Wij-bron, met ijzerhoudend water, dat zeer rijk aan koolzuur is, en daarnaast, op een niet hooger, eenigszins vooruitspringenden heuvel een overdekte koepel, die naar alle kanten open is, en een verrukkelijk uitzicht aanbiedt. Aan de oostzijde van Ober-Schuls, niet ver van den rijweg naar Sent, ontspringt uit de rots de Sotsass-bron, die bijzonder koolzuurhoudend mineraalwater bevat, en door een soort van prieeltje omgeven en overdekt wordt. Het grootste gedeelte van het water uit de Wij-bron wordt door ijzeren buizen naar de badhal van Schuls gevoerd. Deze „Halle” is een smaakvol gebouw van ééne verdieping en staat op een open gelegen terras tusschen Ober- en Unter-Schuls, met den gevel op het Zuiden gelegen. Het portaal, waardoor men binnentreedt, leidt naar eene groote galerij, die het geheele middengedeelte van het gebouw beslaat, en waarop twee langwerpige zijvleugels uitkomen, ieder met 9 ruime en hooge badkamers, en met een kabinet voor douches. In deze bad-

inrichting kunnen alleen staal- en gewone zoetwater-baden, benevens douches genomen worden; overigens zijn alle tot het baden behoorende inrichtingen daar gelijk aan die van het Kurhaus, zoodat wij naar onze beschrijving daarvan verwijzen.

Unter-Schuls (1210 M. boven de zee) ligt, wat zijn middengedeelte betreft, schilderachtig gegroepeerd om den steilen bergtop, waarop de dorpskerk in majesteit zich verheft. Van hier uit voert eene overdekte brug over de Inn naar haren rechter oever, die begroeid is met dichte dennen bosschen. In hunne schaduw volgt men een voetpad, dat naar het idyllische, schoon gelegene St. John voert, aan den voet van een berg, die denzelfden naam draagt. Hier bieden zich twee wegen den wandelaar aan; de eene brengt hem zonder veel inspanning tot op den top van den forschen Pic Lischanna, waar men een heerlijk vergezicht geniet, terwijl de andere, midden door het bosch, hoog boven het ravijn van de Clemgia, hem in het woeste en romantische Scarlthal brengt. Aan den voet van den berg, langs den oever der rivier, leidt een lommerrijk boschpad naar het dorpje Pradella.

Schuls heeft aan zijne ligging in een kom aan de zachte helling van den berg te danken, dat er betrekkelijk weinig wind is; een groot bewijs voor de zachtheid van zijn klimaat, in vergelijking met zijne hooge ligging, is, dat in de tuinen, die smaakvol tusschen de huizen verspreid liggen, nog appels, peren en kersen rijp worden en men er zelfs nog eenige weinige populieren vindt. Wel is waar vindt men op den linker oever van de rivier en dicht bij het dorpje zeer weinig boomen en dus ook geen schaduw; maar daardoor geniet men er een ruim en bekoorlijk, naar alle kanten onbelemmerd uitzicht. Het glanspunt van dit geheele,





VULPERA.

schoone panorama is het gezicht op de indrukwekkende rotsgroepen aan de zuidzijde; bij dezen grootschen achtergrond vormen het vriendelijke dorpje Vulpera, en de groene heuvelen van Tarasp een liefelijk afstekenden voorgrond!

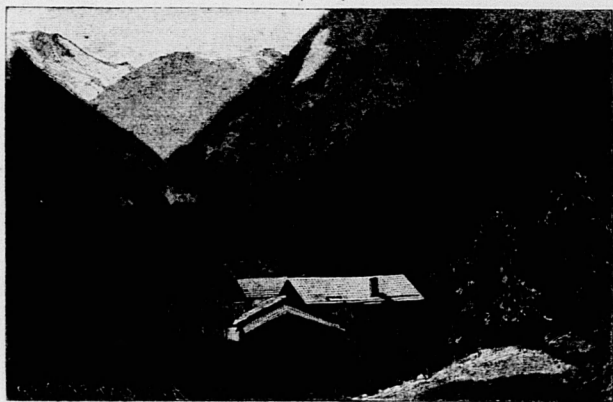
Schuls bezit tegelijkertijd staalbronnen en staalbaden, die, gevoegd bij het gunstige alpenklimaat, de patiënten in staat stellen, daar eene volkomene versterkende staalkuur te ondergaan; tevens is zoo veel mogelijk voor het gemak der andere badgasten gezorgd, daar zij, uit alle hotels van Schuls, gedurende den voormiddag gratis per omnibus, of met andere extra-rijtuigen naar de „Trinkhalle” te Tarasp vervoerd kunnen worden.

III.

VULPERA.

Vulpera ligt 1270 M. boven de oppervlakte der zee, in eene smalle, met bloemen bedekte veldstreek, die aan drie kanten ingesloten is door fraaie boschjes, die aan een door de natuur gevormd pad doen denken. Het dorpje bestaat uit twee, geheel van elkaar afgezonderde groepen huizen, Inner- en Ausser-Vulpera, die bijna geheel bestaan uit hotels en pensions, behalve uit enkele boerenwoningen. Naast Inner-Vulpera verheft zich, midden op een weiland, eene kleine kapel, waar gedurende den zomer dikwijls roomsch-katholieke gods-

dienstoefening gehouden wordt. Van het Kurhaus uit leidt een rijweg, die langzaam zig-zags gewijze naar boven



HOF AVRONA.

gaat, naar Inner-Vulpera, en vandaar tot naar Tarasp-Fontana, terwijl een smalle straatweg, en een daarmee parallel loopend voetpad, Inner- en Ausser-Vulpera met elkaar verbinden, en uitloopen op een eenigszins hobbeligen weg, langs welken men Schuls bereikt over de Clemgia-ravijn en een daaraan grenzend plateau. Reeds eerder spraken wij van voetpaden, die dwars door het bosch beneden Vulpera loopen, en voor Ausser-Vulpera eene kortere en aangenamer communicatie met de Trinkhalle en Schuls opleveren.

Ook Vulpera heeft door zijne schoone, opene ligging een prachtig vergezicht, en ziet men hier al niet de majestueuse zuidelijke rotswand, daar het dorp op de zuidelijke helling ligt, men wordt er des te meer verrukt door het bekoorlijke uitzicht op de zonnige landstreek aan den noordelijken kant en de fraaie buurtschappen Fettan-Schuls en Sent.

Wat het klimaat betreft, is Vulpera bizonder begunstigd door de nabijheid van het bosch, de hoogere, vrijere ligging en de zuiverder, minder door stofdeeltjes verontreinigde lucht. Van Vulpera uit bereikt men het gemakkelijkst de verschillende punten, op het plateau van Tarasp gelegen, waarheen men bij voorkeur uitstapjes maakt, zooals Tarasp-Fontana, de Kreusberg, die zich daarnaast verheft, en vanwaar men een prachtig panorama ziet, de eenzame „Schwarze See”, die op een hooger, door bosch omgeven terras ligt, en het stille Avrona, hoog boven het Cleggia-dal gelegen.

II.

DE GENEESMIDDELEN VAN TARASP-SCHULS.

Evenals bij iedere bad- of drinkkuur, komt het ook bij die, welke men te Tarasp-Schuls ondergaat, volstrekt niet het meest aan op specifieke geneesmiddelen, die daar voorhanden zouden zijn, tegen bijzondere ziektegevallen, maar alleen, zooals Kisch terecht opmerkt, op de geneesmethode. Die methode moet, met betrekking tot alles, wat tot het gebied der hygiëne behoort, vooral wat betreft de voeding, kleeding, levenswijze en lichaamsbeweging in de open lucht, geheel op dezelfde wijze en met dezelfde consequentie gevolgd worden, als dit overal tegenwoordig gebruikelijk is bij de behandeling van zieken door den geneesheer. Wanneer evenwel, niettegenstaande de volkomen gelijke behandeling, de

resultaten, die men in de badplaats verkrijgt, veel gunstiger zijn, dan kunnen wij deze op ervaring gegronde daadzaak zeker in de eerste plaats toeschrijven aan de omstandigheid, dat men te huis, waar men zijne gewone beroepsbezigheden moet verrichten, zich minder nauwgezet kan houden aan de voorschriften van de kuur; dan komen bij bad- en luchtkuren nog verschillende gewichtige redenen in aanmerking, die tot den goeden uitslag meewerken: de reis, de verplaatsing in geheel andere levensomstandigheden, en de invloed, welke die veranderingen op de patiënten uitoefenen.

De reis naar Tarasp-Schuls (zie de afdeeling over de reisroutes) is aanmerkelijk gemakkelijker geworden sedert de opening van den Arlberger spoorweg, daar men nu van het laatste station, Landeck in Tyrol onze badplaats gemakkelijker bereiken kan door een rit van ongeveer acht uur langs de Inn en zonder bergpas, en men nu zoowel uit Duitschland als uit Zwitserland in korten tijd per spoor naar Landeck kan komen.

Het spreekt van zelf, dat zoowel de heen- als de terugreis van degenen, die zich naar Tarasp-Schuls begeven, van welke richting zij ook mogen komen, hun langs interessante en schoone bergstreken voert, daar die badplaats ongeveer midden in het lange Inndal, en dus temidden van de Hoog-Alpen ligt; op die reis vindt men reeds den opwekkenden invloed van de verkwikkende lucht en de grootsche natuur, met hare afwisselende tafereelen. In Tarasp-Schuls zelf zal de frissche bekoorlijkheid van de wereld der bergen, die zich daar in zeldzame majesteit ontvouwt, den tot de genezing zooveel medewerkenden psychischen invloed aanmerkelijk verhoogen, evenals de zonnige pracht en de kleurenrijkdom van het schoone landschap op vroolijke en verkwikkende zomerdagen. De geheele omgeving van

het herstellingsoord biedt, door de schoonheid van hare natuur en hare bergen, veelvuldig gelegenheid tot aangename wandelingen en fraaie rijtoeren, zoowel in de onmiddellijke nabijheid, als verder in den omtrek. Het eenvoudige leven, dat men hier leidt is in volkomen overeenstemming met de verhevene en vreedzame rust van het landschap; toch ontbreekt het er niet aan het noodige en wenschelijke comfort, maar de inrichting is niet luxueus, en men wenscht ook niet, haar daarvoor te laten doorgaan.

Behalve deze voor de gezondheid gunstige omstandigheden, waarvan de invloed op den goeden afloop der kuur onwederlegbaar is, ofschoon men dien niet mathematisch kan bewijzen, zijn de voornaamste factoren bij de genezing, waarvan men de werking beter na kan gaan: het klimaat in de alpen, de glauber- zout- en staalbronnen, de aan koolzuur rijke alkalische en staalbaden. Niettegenstaande de zeer gewichtige en door de ervaring bevestigde uitwerking van de bronnen, noemen wij het alpenklimaat in de eerste plaats, daar zijn invloed duidelijk merkbaar is en zonder twijfel in verschillende ziektegevallen en zelfs bij ziekten van eene bepaalde soort de genezing grootelijks bevordert, en medewerkt om de mineraalwaterkuur in menig geval tot een goed resultaat te brengen. Daarom munt Tarasp-Schuls, wat het klimaat betreft, uit boven alle badplaatsen van Europa, die alkalische bronnen bezitten, zoodat men dit zeer in het oog moet houden en bedenken, dat deze plaats daardoor een van de meest geschikte herstellingsoordeelen is, die men des zomers in de alpen kan vinden.

A. Het Alpenklimaat van Tarasp-Schuls.

I. DE PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN VAN HET KLIMAAT.

Naarmate een streek meer of minder verheven ligt boven het niveau van de zee, wordt, ondanks eene gelijke geographische breedte, op het klimaat eenen krachtigen invloed uitgeoefend, die zich openbaart in de daaraan beantwoordende afname van den luchtdruk.

Voor het Kurhaus Tarasp (1185 M. boven de zee) vond Dr. Killias, op grond van zijne gedurende verscheidene jaren opgedane ondervinding, gedurende het seizoen (15 Juni tot 15 September) een gemiddelden barometerstand van 660 mM.¹⁾ Te Schuls worden aan het thans aanwezige meteorologische station (hoogte boven de zee, 1243 M.) sedert kort eerst waarnemingen gedaan, en zijn tot nu toe slechts die van 1881—1883 en 1885 te gebruiken²⁾, waaruit, voor de vier maanden Juni tot en met September, een gemiddelde luchtdruk van 657,5 is op te maken. Te Tarasp-Schuls, waar reeds 1200 meter van de benedenste en meest dichte luchtlagen ontbreken, is dus de luchtdruk reeds 100 mM. tegenover die van het zeeniveau, verminderd, zoodat hij ongeveer $\frac{1}{4}$ minder bedraagt dan de laatste.

Eene over het algemeen genomen eveneens constante meteorologische verschijning is de afname van de temperatuur van de lucht met de hoogte. Gedurende den zomer is de daling van de temperatuur in de alpen volgens Hann³⁾ meer dan $1\frac{1}{2}$ maal sneller dan in den winter en bedraagt 0,70⁴⁾ per 100 meter, of 1° warmte-

¹⁾ Dr. Killias, Rätische Kurorte und Mineralquellen. Chur 1883.

²⁾ Schweiz, Meteorol. Beobachtungen, Bd. XVIII, XIX, u. XX.

³⁾ Jul. Hann, Handb. d. Klimatologie. Stuttgart, 1883 p. 154.

⁴⁾ Alle Temperaturangaben beziehen sich auf die 100 theilige Scala von Celsius.

afname per 143 meter meerdere verheffing boven de zee; in bergdalen die langzaam glooien en zich in de lengte uitstrekken, zooals in Engadin, is de warmte-afname echter langzamer. Bovendien oefenen op de gemiddelde luchtwarnte van eene plaats hare orographische verhouding, hare meer of mindere opene ligging, hare betrekkelijke vochtigheid, de nabijheid van bosschen enz., eenen grooten invloed uit. Dat voor beneden Engadin zulke gunstige verhoudingen aanwezig zijn, bewijst de hierachter staande vergelijkende tafel ¹⁾ tuschen de beide gemeenten Guarda in beneden Engadin en Scanfs in boven Engadin, die bij gelijke geographische breedte ook even hoog boven de zee liggen.

Tafel I.

Gemiddeld uit 8 jaren, waarin de waarnemingen zijn geschied.	Guarda in beneden Engadin.			Scanfs in beneden Engadin.		
	1650 M. b. d. zee.			1650 M. b. d. zee		
	Gemiddeld	Gemiddelde max.	min.	Gemiddeld	Gemiddelde max.	min.
Gemiddeld p. jaar	4.06	24.8	19.1	1.79	25.0	-26.4
Juni.	11.24	22.5	1.8	9.71	21.7	-1.2
Juli	14.09	22.5	4.9	12.25	24.7	0.9
Augustus	12.41	23.1	3.5	11.44	22.6	-0.1
September . . .	10.53	21.7	0.7	9.09	20.6	-1.8
Juni—September	12.03	23.2	2.4	10.61	22.4	-0.6

Bovengemelde waarnemingen werden gedaan met gelijke, door de vereeniging van natuuronderzoekers van Grauwbunderland geleverde instrumenten, op dezelfde

¹⁾ Aus den Jahresberichten der Naturf. Gesellschaft Graubündens. Bd. XI—XIX führ die Jahre 1864—1868 und 1870—1873 zusammengestellt und auf Kalenderjahre statt der dort angegebenen Jahrg. Dezember bis Dezember umgerechnet.

uren (7 uur, 1 uur, 9 uur) gedaan. Uit bovenstaande tafel zien wij dat Guarda, bij gelijke hoogteligging als Scans, bepaald warmer is, namelijk eenen gemiddelden hooger graden bezit van $2 \frac{1}{4}$ pCt.

Het herstellingsoord Tarasp-Schuls wijst betrekkelijk nog meer gunstige warmteverhoudingen aan, omdat het 400 meter lager ligt dan Guarda. Wij kunnen moeielijk tusschen dit oord en bovenEngadin een parallel trekken, omdat wij helaas over zeer weinig stof te beschikken hebben, daar de zich over verscheidene jaren uitbreidende waarnemingen in het Kurhaus Tarasp slechts loopen over den tijd van 15 Juni—15 September, en van het tegenwoordige Zwitsersche meteorologische station in Schuls ¹⁾ slechts de waarnemingen van 1881—1883 aanwezig zijn. Deze kan men echter verbinden met de gelijksoortige en gelijktijdige waarnemingen van het meteorologisch station Bevers in bovenEngadin, dat ook evenals Schuls op den zonnigen, linker Innoever ligt en zij geven het volgende resultaat gemiddeld van beide jaren genomen:

Tafel II.

1881—1883 en 1885.	Schuls. (1243 M. boven de zee.)					
	7 u.	1 u.	9 u.	Gemiddeld	Min.	Max.
Juni	11.4	18.5	12.4	14.1	4.6	26.6
Juli	13.6	20.6	14.2	16.1	7.7	27.0
Augustus	11.7	19.8	13.4	14.9	6.4	27.3
September	8.0	14.7	9.2	10.6	1.9	21.4
Juni—September	11.2	18.4	12.3	13.9	5.1	25.6

¹⁾ De in 1884 in Schuls gedane waarnemingen zijn gebrekkig en kan men daarom niet aanhalen; voor September 1885 zijn de opgaven volgens Bevers.

Tafel III.

1881 — 1883.	Bever.					
	(1715 M. boven de zee.)					
	7 u.	1 u.	9 u.	Gemiddeld	Gemiddeld Min.	Max.
Juni	9.5	16.6	10.3	12.1	2.7	24.1
Juli	11.5	19.2	12.9	14.5	5.4	25.3
Augustus	9.3	18.1	11.5	12.9	4.5	25.5
September . . .	5.7	13.2	7.6	8.6	0.6	20.9
Juni -- September	9.0	16.8	10.6	12.0	3.0	23.9

Wanneer wij de gemiddelde temperatuur voor iedere maand afzonderlijk en voor de vier maanden te zamen observeeren, dan vinden wij eenen zeer gelijkvormigen temperatuurgang op beide plaatsen, terwijl de gemiddelde cijfers voor Juni, Augustus en September juist een gelijk verschil aanwijzen ten gunste van Schuls. De maand Juni evenwel — dit willen wij om het nog steeds heerschende vooroordeel, dat de temperatuur-verhoudingen van Tarasp-Schuls identisch acht met die van bovenEngadin, — nog bizonder aanstippen — overtreft in hare gemiddelde cijfers de middeltemperatuur van de vier maanden in Bevers, wat voldoende bewijst, dat men zeer goed in Tarasp-Schuls met de kuur kan aanvangen in het begin van Juni. Door de goedheid van den heer Dr. Killias, hebben wij over verscheidene jaren eene nauwkeurige opgave van waarnemingen voor het Kurhaus Tarasp, waarvan wij in Tafel IV de resultaten mededeelen, met de door hem berekende gemiddelde temperaturen, die echter natuurlijk op grond van den veel langeren waarnemingstijd van de hierboven voor Schuls aangehaalde gemiddelde cijfers eenigszins afwijken.

Tafel IV.

Temperatuurverhoudingen van het Kurhaus Tarasp.

Na waarnemingen loopende over 23 jaren door
Dr. Killias, vanaf 15 Juni — 15 September.

1864—1886.	Gemiddelde temperatu- ren.	Gemiddelde uiterste ¹⁾	
		max.	min.
Juni (15—30) . . .	12.84	23.6	6.8
Juli	15.94	26.8	8.2
Augustus	14.48	25.1	6.6
September (1—15)	12.60	21.5	5.3
Seizoen	13.85	—	—

De hierboven aangegevene gemiddelde temperatuur van 13.85 mag men veilig als de normale gemiddelde temperatuur van het seizoen aanmerken, omdat de hoogste en laagste gemiddelde temperaturen in het seizoen, genomen over 23 jaren, nog geene $1\frac{1}{2}^{\circ}$ van elkaar afwijken. De absoluut uiterste bedragen 30.6° en $+ 1.0^{\circ}$ en geven de „volstreckte warmteschommelingen”.

Hieruit kunnen wij opmaken, dat ook de plaatsen in benedenEngadin nog eene aanmerkelijke niet periodieke warmteschommeling aanwijzen, en dat in dit opzicht Tarasp-Schuls doorgaande het karakter van het „Höhenklima” bezit; echter zijn de schommelingen voor Tarasp-Schuls altijd geringer dan voor bovenEngadin en nooit daalt daar de gemiddelde minimale temperatuur in verhouding zoo laag. Hiermee stemt ook de opgave van Killias ²⁾ overeen, dat de gemiddelde dagelijksche

¹⁾ De uiterste grenzen, binnen welke zich de gemiddelde temperatuur heeft gehouden, is iedere maand in 't bijzonder waargenomen.

²⁾ Killias, die Heilquellen und Bäder von Tarasp-Schuls, IX Aufl. Chur 1887 pag. 17.

temperatuurschommeling voor het Kurhaus Tarasp 8—9° bedraagt, terwijl volgens Ludwig ¹⁾ na tien jaren van waarnemingen te Bevers voor de maanden Juni—September eene gemiddelde dagelijksche schommeling van 12° bestaat.

Met het dalen van de temperatuur in de hoogte is, wegens de geringere capaciteit, die koudere lucht voor vochtigheid bezit, noodzakelijk ook eene afname van het gehalte aan waterdamp verbonden, die echter in sterkere verhouding volgt dan de afname van den luchtdruk. De gemiddelde absolute vochtigheid, of dampdruk bedraagt, volgens de waarnemingen in het Kurhaus Tarasp, 7—9 mM. Op de relative vochtigheid daarentegen, die slechts uitdrukt de verhouding van de in de lucht aanwezige vochtigheid tot de hoeveelheid die bij de heerschende temperatuur van de lucht mogelijk is, wordt door de hoogteligging van de plaats zelve geen invloed uitgeoefend. Wel heeft, overeenkomstig de reeds vermelde temperatuurschommelingen, eene sterke afwisseling in de relative vochtigheidsverhoudingen plaats.

Wanneer wij weer de overeenkomstige data van Schuls en Bevers voor de vier jaren 1881—1883 en 1885, gedurende de maanden Juni—September, vergelijken dan vinden wij het volgende gemiddelde:

Betrekkelijke vochtigheid.

in pCt. uitgedrukt.

	7 u.	1 u.	9 u.	Gemiddelde	Geringste
Schuls	80.3	55.6	76.4	70.8	13
Bevers	82.4	44.6	78.8	68.6	14

De gemiddelde waarden op beide plaatsen zijn ongeveer gelijk; bij beiden werden buitengewoon lage cijfers waargenomen bij de geringste vochtigheid. De schom-

¹⁾ J. M. Ludwig, das Oberengadin in seinem Einfluss auf Gesundheit und Leben. Gekrönte Preisschrift. Stuttgart 1877.

melingen zijn echter in Schuls iets geringer. Volgens de indeeling van Herm. Weber¹⁾ hebben wij op het midden van den dag eene zeer drooge, 's morgens en 's avonds eene matig vochtige lucht. — Om de relative vochtigheid goed te kunnen schatten, heeft men de daarop betrekking hebbende gemiddelde temperaturen te vergelijken zooals Tafel II opgeeft.

Door de betrekkelijke vochtigheid wordt wel is waar de hoeveelheid der verdamping bepaald; in de hooge luchtstreek is zij echter grooter, omdat de verminderde luchtdruk eene veel snellere verspreiding van den gevormden waterdamp teweeg brengt, en dus ook eene versnelde verdamping. Wanneer het mooi weer is, heerscht er, wegens de sterkere insolatie van het hooggebergte, groote droogheid van den dampkring. Daardoor ontstaat eene in de lage bergstreken onbekende buitengewone doorzichtigheid van de lucht, wat de vreemdelingen dikwijls in de war brengt met het schatten van afstanden. Als gemiddelde bewolking vindt men in de verschillende jaren en dezelfde maanden, om 7 uur des morgens te Schuls : 4. 8; 1 p. m.; 9 p. m.: en gedurende de zomermaanden op den dag gemiddeld 5, 2, bijna precies de gemiddelde hoeveelheid, die Hann²⁾ op eene hoogte van 1300 Meter heeft afgeleid uit zeer rijkelijke gegevens. In het dal wordt bijna nooit nevel opgemerkt.

Daar de luchtdrukking te Tarasp-Schuls ongeveer $\frac{1}{2}$ verminderd is in vergelijking met die, welke heerscht aan de oppervlakte van de zee, en daar verder het waterdampgehalte van de lucht, zooals wij reeds gezien hebben, nog sneller vermindert dan de luchtdrukking,

¹⁾ Herm. Weber, Klimatotherapie — v. Ziemssens Handb. d. allg. Therapie 11 Bd. 1 Thl. pag. 25

²⁾ Hann, l. c. pag. 179

naarmate men stijgt, moet men hier dus eene aanzienlijke vermeerdering van droogte vinden, daar de dichtste luchtlagen, die het rijkst aan water zijn, en, volgens Tijndall, het meest de zonnestralen absorbeeren, hier slechts in geringe mate voorhanden zijn. Niettegenstaande de krachtige inwerking van de zon, blijft de lucht in de hoogvlakten betrekkelijk koel, daar, zooals wij reeds opmerkten, de lucht zelf slechts een geringe hoeveelheid van de zonnewarmte in zich kan opnemen. Hieruit blijkt ook duidelijk, hoe onjuist het is, wanneer men het bergklimaat wil vergelijken met de temperatuur in de schaduw, daar levende organismen, en in 't algemeen ieder lichaam, in hoogste mate de rechtstreeksche inwerking van de zonnestralen ondervindt, zonder dat de thermometer, die zich gewoonlijk in de schaduw bevindt, de kracht van dien invloed kan aanwijzen. Bunsen en Roscoe hebben aangetoond, dat ook de chemische intensiteit van de zonnestralen met de hoogte vermeerdert. Men moet hier vooral niet denken aan verschillende stralen, die van de zon uitgaan, maar zich herinneren, dat deze zonnestralen alleen van elkander verschillen door de lengte van hare golving, of door het onderscheid in den duur van hare trillingen, en dat hare verschillende uitwerkingen, die zich openbaren als licht, warmte en het omzetten van chemische verbindingen, niet gelegen zijn in eene bijzondere hoedanigheid der stralen op zich zelf, maar gegrond zijn op den aard van het lichaam, dat zij bestralen. Daarom moet ook de intensiteit van het licht in de hoogvlakten toenemen. Dezelfde factoren, verminderde luchtdrukking en vermindering van het watergehalte van de lucht, hebben ook ten gevolge eene vermeerderde warmteuitstraling, evenals zij de droogte van de lucht doen toenemen; daardoor worden de grootere veranderingen

van temperatuur in deze plaatsen gemakkelijk verklaard.

De regenbuien nemen, in vergelijking met die van de vlakten, toe, waar het terrein langzamerhand de hoogte van de voor-Alpen bereikt, en vooral in de dalen, die met hunne opene zijde gekeerd zijn naar de richting van vochtige luchtstroomen. Waar echter hooge en massieve gebergten de heerschende regenwinden stuiten, heeft men alleen aan de buitenzijde van die bergen zware regenbuien, terwijl er in de Alpendalen, aan den anderen kant gelegen, in de zoogenaamde regenschaduw, slechts weinig regen valt. Juist ons herstellingsoord Tarasp-Schuls levert hiervan een duidelijk voorbeeld, daar het behoort tot dat gebied van Zwitserland, waar het minst regen valt. Over de verdeeling van den regen in het geheele Inndal, geeft Hann de volgende berekening:

Jaarlijks gevallen regen te

Rosenheim	Innsbruck	Landeck	Remüs	Zernek
138	87	57	57	59
	Bevers	Sils	Castasegna	
	79	95	145	

Om deze berekening aan te vullen, merken wij nog op, dat Remüs, in de richting naar Landeck, het eerste dorp aan den grooten weg is achter Schuls, zoodat de gevallen regen te Remüs, op misschien een zeer klein verschil na, gelijk staat met dien te Tarasp-Schuls. Hann spreekt op de volgende wijze over dit opmerkelijke feit: Het midden-Inndal tusschen Landeck en Zernek behoort tot het droogste gebied van de Alpenstreek. Om dit verschijnsel goed te begrijpen, moet men niet vergeten, dat het Inndal twee ingangen heeft, aan het boven- en aan het benedengedeelte, daar de splitsing van de Maloja geene afsluiting van het dal vormt, maar het Inndal hier over eene bijna onmerkbare hoogte

heen in het Mairadal (Bergell) uitloopt. De regen kan dus van beide zijden het Inndal binnendringen, en in het middengedeelte valt de kleinste hoeveelheid, vooral in beneden Engadin, dat, door een bocht in de richting van het dal, bijna aan alle kanten door colossale bergen is ingesloten. De geringe hoeveelheid van gevallen regen behoeft volstrekt niet identisch te zijn met zeldzaam regenen, en is dat inderdaad ook te Tarasp-Schuls niet. In de zomers van 1881 en 1882, die, zooals bekend is, zeer rijk aan regen waren in geheel Midden-Europa, waren er aan

Dagen met meetbaren gevallen regen:

	Schuls	Bevers
1881	40	46
1882	50	68
1883	37	61
1885	29	53

Daarbij is er te Tarasp-Schuls, zooals reeds blijkt uit de geringe hoeveelheid gevallen regen, meestal slechts sprake van lichte voorbijtrekkende buien; eigenlijke regendagen, waarop men niet uit kan gaan, zijn zeldzaam, en zoo telde Dr. Killias, in den zomer van 1885, in het Kurhaus Tarasp, gedurende 47 dagen, waarop men den gevallen regen kon meten, van 15 Juni tot 15 September, slechts 6 eigenlijke regendagen. Hevige windvlagen komen in Tarasp-Schuls slechts zeer zelden voor. De door de Silvrettagroep gevormde, uit eene reeks heuvelen bestaande, noordelijke wand van het dal verleent eene bijna volstrekte beschutting tegen den kouden Noordenwind. De meest heerschende winden veranderen in de verschillende plaatsen, naarmate van hunne bijzondere ligging: in het Kurhaus Tarasp heeft men het meest zuid-oosten en zuid-westenwinden, terwijl te Schuls dikwijls de oostenwind en nog vaker de

westenwind waait. Aan zijne ingesloten ligging in de kōm van het dal heeft het Kurhaus zijne betrekkelijk groote windstilte te danken. Ook de regelmatig afwisselende wind in het gebergte, over dag de dal- en des nachts de bergwind, merkt men niet veel te Schuls, dat op een slechts weinig hellend plateau ligt, en evenmin in het Kurhaus, dat nog meer beschut is. De bergwind, die des nachts in de richting van het dal waait, kan reeds daarom niet veel beteekenen, omdat er zich volstrekt geen grootere sneeuw- of Gletschervelden bevinden aan den kant van het gebergte, die naar het dal is gekeerd, zoodat er hier van de ten onrechte slecht befaamde gletscherwinden geen sprake is. Het ligt ook waarschijnlijk aan de vele bochten in het dal van beneden Engadin, dat de uit het dal komende wind niet veel kracht heeft.

Professor Theobald, sedert overleden, heeft den geognostischen toestand van den grond te Tarasp-Schuls op voortreffelijke wijze onderzocht. Wij kunnen hier slechts in 't kort aangeven, dat zoowel het Kurhaus Tarasp als Schuls op zoogenaamd „Bundner-Schiefer” staan, eene soort van lei, die dikwijls gespleten en erg verweerd is, terwijl Vulpera gedeeltelijk op granietbodem gebouwd is.

Beide zeer poreuse soorten van steen maken dat het water snel weg kan loopen, zoodat, zelfs na de zwaarste regenbuien, de wegen in korten tijd droog zijn. Daar het terrein overal sterk afhelt in de richting van de snel stroomende Inn, die het dal in de lengte doorsnijdt, is de grond er nooit vochtig, en stilstaand water vindt men er evenmin als moerassen.

De plantengroei is in Tarasp-Schuls en zijne omgeving buitengewoon weelderig, hetgeen zeer getuigt voor de betrekkelijke mildheid van het klimaat. De zonnige

noordelijke berghelling is tot op eene aanzienlijke hoogte bedekt met bouwland, waar, tot op 1600 M. boven de oppervlakte der zee, rogge, tarwe, aardappels, gerst en hennep groeien, terwijl in Schuls zelf het fruit ook nog volkomen rijp wordt. In het welige gras van de weilanden en zacht glooiende hellingen ziet men tallooze soorten van fraaie bloemen, die op eene zeldzame wijze de flora van de Alpen met die van de dalen vereenigen, en ook zelfs leeken in de botanie verheugen door hare sprekende kleuren.

Gedurende den zomer vindt men niet dezelfde hooge mate van zuiverheid van lucht als in den winter die zulk een gewichtige klimatotherapeutische eigenschap uitmaakt van het gebergte; toch is de lucht aanmerkelijk zuiverder dan in de dalen. Bij aanhoudend fraai weer heeft men ook hier op den straatweg last van stof, dat evenwel door de dikwijls voorkomende lichte regenbuien neergeslagen wordt.

Willen wij nu ten slotte resumeeren, wat wij over het klimaat gezegd hebben, dan kunnen wij dat doen met de volgende woorden:

1. In vergelijking met laag gelegen landen onderscheidt zich het klimaat van Tarasp-Schuls als dat van eene hooge luchtstreek door de vermindering van luchtdruk tot ongeveer $\frac{1}{3}$, door koelere temperatuur in de schaduw en grootere verandering van temperatuur; door geringe absolute vochtigheid en grootere afwisseling in de relative vochtigheid van de lucht, door grootere kracht van de zonnestralen, die zich openbaart in helder licht, chemische uitwerking en grootere rechtstreeksche verwarming van de lichamen; door poreusen, en dien ten gevolge droogen grond.

2. In vergelijking van nog hooger gelegen plaatsen in het gebergte, onderscheidt zich het klimaat van Ta-

rasp-Schuls door minder groote veranderingen van de temperatuur en van de relative vochtigheid, welke gedeeltelijk het gevolg zijn van de zwakkere insolatie, door de minder hooge ligging en gedeeltelijk voorkomen uit de beschutte ligging van het geheele herstellingsoord en de dennebosschen, waardoor het omgeven is; uit welk een en ander een over het algemeen regelmatig en zachter klimaat voortspruit.

II DE PHYSIOLOGISCHE WERKING.

Zoo zeker de voortreffelijke werking der hoogeluchtstreek door duizendvoudige ondervindingen gedurende eene reeks van jaren in de verschillende verblijfplaatsen in het gebergte boven allen twijfel verheven is, zoo weinig zeker zijn de physiologische daadzaken over deze inwerking bekend. — Het ontbreekt echter niet aan verschillende theoriën, om dezen gunstigen invloed van de hoogeluchtstreek te verklaren. De meest gebruikelijke is die, welke de werking geheel tot een klimaatfactor terugbrengt, en uit den verminderden luchtdruk eene snellere ademhaling, een snellere pols en eenen vermeerderden toevloed van bloed naar de peripherie afleidt. Eensdeels heeft men echter de veronderstelde toename van ademhalings en polssnelheid niet constant waargenomen, aan den anderen kant kan men ook a priori moeielijk aannemen, dat de krachtige regulatorische inrichting van ons organisme, ondanks hare zenuwvezelen, die eene terughoudende of versnellende kracht bezitten, zou toelaten, dat die veranderingen in de functiën van het respiratie en circulatiestelsel, zoo maar te weeg werden gebracht, als volgens het vaste programma van een physisch experiment. Anderen hechten weer het grootste gewicht aan een tweeden,

op zich zelf staanden factor, namelijk de geringere hoeveelheid zuurstof van de verdunde lucht. Bert en Jourdanet nemen voor hoogten boven de 2000 meter eene aanmerkelijke vermindering van zuurstof in het bloed aan, met eenen daaruit voortspruitenden toestand genaamd „Anoxijhaemie”. Lombard ¹⁾ brengt dit gebrek aan zuurstof ook reeds in rekening bij streken, hooger dan 1000 meter gelegen. Dat echter aan dit gemis geene groote physiologische waarde behoeft te worden toegerekend, bewijzen wel de beide daadzaken, dat bij gewonen barometerdruk slechts ongeveer 25 pCt. van de zich in de inademingslucht bevindende zuurstof wordt verbruikt, en dat het verbruik er van niet afhankelijk is van de wetten der diffusie van gassen, maar van den haemoglobine rijkdom van het bloed waarmêe de zuurstof eene zwakke scheikundige verbinding aangaat, totdat het bloed er mêe verzadigd is. Ook de bekende waarnemingen van Tyndall en Frankland die eene grootere bewegelijkheid en energie van de zuurstofmolekulen in de lucht der hooggelegene streken aantoonen, spreken tegen de veronderstelling van Lombard.

Het is gewis verkeerd, om uit enkele factoren in hoofdzaak de geheele werking van het Hoogeklimaat te willen verklaren. Wij hebben in het voorafgaande vele en gewichtige klimaatfactoren leeren kennen, die zonder twijfel eenen niet minder grooten invloed van physiologischen aard uitoefenen dan de verminderde luchtdruk en de geringere hoeveelheid zuurstof.

De sterk vermeerderde verdamping, het geringere gehalte aan waterdamp en de veel krachtigere zonnestraling bewerken te zamen een aanmerkelijk verhoogd

¹⁾ Lombard, traité de Climatologie médicale, Tome 1 Paris 1877. pag. 267.

waterverlies door de longen, dat zich openbaart in drooge lippen, drooge huid en vermeerderden dorst. Bij bizondere daartoe gedisponeerde individuen kan dit alles onder zeer begunstigende meteorologische invloeden, zelfs tot „Akklimatisatiebezwaren” aanleiding geven, door Ludwig ¹⁾ voor boven Engadin meesterlijk beschreven. In Tarasp-Schuls neemt men deze verschijnselen echter slechts uiterst zelden waar, zooals ook te verwachten is bij de lagere ligging en de daarmee tred houdende geringere intensiteit; de klachten over eenen onrustigen en door zware, angstige droomen gestoorde slaap komen dikwijls voor; in sommige zomers zijn ze bijna algemeen, niet alleen bij hen, die uit de bronnen drinken, maar ook bij hen, die slechts aanwezig zijn om van de luchtstreek te profiteeren.

Het verlies aan koolzuur, dat slechts van den druk der atmosfeer afhankelijk is, moet reeds ten gevolge van den verminderden luchtdruk vermeerderd zijn; waarschijnlijk wordt het ook door de sterkere inwerking van het zonlicht verhoogd, waarvoor Ludwig waarnemingen van Moleschott en Marmé aanhaalt die daarop betrekking hebben.

Wanneer verder de meerdere verdamping en de lagere temperatuur van de lucht aan het organisme meer warmte moeten onttrekken, dan wordt deze werking wel weêr voor een deel gecompenseerd door de aan waterdamp armere lucht, die daardoor tot eenen slechteren warmtegeleider wordt.

In ieder geval gaat het toch niet aan, om uit de werking van de verschillende luchtstreek factoren het totaaleffect te willen opmaken; daarom moeten wij het alpenklimaat in zijn geheel nemen, en om eene veelvuldig beproefde werking te verklaren, zijn hoofdverschil

¹⁾ Ludwig, l. c. pag. 107.

met dat van de lagere luchtstreek in het oog houden, dat, zooals wij boven aantoonde, naast de vermeerderde verdamping en de grootere kracht van zonnestraling, bestaat in de grootere afwisseling van temperatuur en vochtigheid. Daar nu, zooals Braun ¹⁾ aantoonde, het organische leven berust, op eene afwisseling in de fasen van rust en beweging, en wel van verschillende beweging in ieder opzicht, kan men aannemen, dat de geheele physiologische werking van de alpen luchtstreek opwekkend, stimuleerend is ten gevolge van de grootere en snellere schommelingen in hare atmosferische verhouding. Waarschijnlijk is in de berglucht de stofwisseling daarom versneld; nauwkeurig vergelijkende onderzoekingen, de stofwisseling betreffend, aan dezelfde personen, bij gelijk dieet en onder zooveel mogelijk gelijke verhouding, zijn nog niet gedaan.

Het is bewezen, dat deze opwekkende werking zich empirisch in drie richtingen doet gelden: 1e. door de werkzaamheid der huid te versterken; 2e. door eene, ten minste in het begin, aanmerkelijke vermeerdering van eetlust en verbetering der assimilatie, waardoor verbeterde bloedvorming en voeding van het geheele lichaam; 3e. door opwekking en sterking van het zenuwstelsel. Ook is het waarschijnlijk, dat aan de werkracht van het hart in de berglucht eenigermate grootere eischen worden gesteld, en dat zulks langzamerhand leidt tot een krachtiger worden van de hartspeer en daardoor tot krachtigere samentrekkingen van het hart, wat ook door Herm. Weber ²⁾ is waargenomen; deze vragen kunnen echter slechts bewezen worden door vergelijkende sphygmo- en cardiographische metingen.

¹⁾ Jul. Braun, Syst. Lehrbuch d. Balneotherapie 4 Aufl. hgg. von S. R. B. Tromm. Berlin 1880; pag. 479.

²⁾ Herm. Weber, l. c. pag. 131.

Vervolgens is het ook zeer waarschijnlijk, dat eene langzame versterking van de ademhalingsspieren wordt verkregen door de in de bergstreken consequent vol te houden longgymnastiek, door middel van het stelselmatische beklimmen van de meer of minder steile hoogten.

Beantwoordend aan deze stimuleerende en sterkende inwerking, vindt het Alpenklimaat zijne therapeutische aanwending het eerst daar, waar men eene algemeene verbetering van bloedvorming en lichaamsvoeding beoogt, dus vooral bij algemeene voedingsstoornissen, zooals anaemie, chlorose, scrophulose, bij anaemische zwaarlijvigheid en in het reconvalescentietijdperk van zware ziekten. In Tarasp-Schuls heeft men buitengewoon snelle resultaten bij hen die door malaria of door langdurig verblijf in de tropische gewesten uitgeput zijn, hetgeen wij slechts kunnen toeschrijven aan den vereenigden invloed van het krachtig makend klimaat en van de alcalisch salinische bronnen. Eene verdere, niet minder gewichtige indicatie vormen zenuwziekten en sterke mate van zenuwachtigheid, vooral wanneer zij het gevolg zijn van gebrek aan bloed of van uitputting. Ook bij vele ziekten van het chylopoëtisch stelsel zal de hooge luchtstreek van zeer gunstigen invloed zijn, omdat het de spijsvertering en de assimilatie verbetert, zoowel bij den chronischen maagcatarrh als bij vele gevolgen van trage circulatie in den onderbuik.

Na in het voorafgaande meer de Alpenluchtstreek in het algemeen te hebben behandeld, moeten wij nu nog als eene bijzondere eigenschap van het klimaat van Tarasp-Schuls zijne buitengewone zachtheid aanstippen, die het te danken heeft aan hare lagere en meer beschutte ligging, aan de minder sterke schommelingen in de temperatuur en aan het gehalte aan vocht. De werking van dit klimaat zal daarom, hoewel het door de hooge

ligging van de plaats, die 1200 meter bedraagt, altoos nog versterkend en opwekkend is, toch veel minder prikkelend zijn dan die van boven Engadin. Daarom werkt het verblijf in Tarasp-Schuls nog zeer voordeelig bij zeer anaemische en in hooge mate nerveuse patiënten, die het veel meer opwekkende klimaat van boven Engadin niet meer kunnen verdragen. Ook de meeste hartziekten, die voor boven Engadin gecontraïndiceerd zijn, maken het in Tarasp-Schuls zeer goed; klepgebreken natuurlijk slechts dan, wanneer volkomene compensatie aanwezig is. Van jaar tot jaar neemt het aantal patiënten met hartvervetting, die in Tarasp-Schuls om hulp komen, toe, en het snelle verdwijnen van aanvallen van angina pectoris, het meerdere gemak waarmee men na korten tijd trappen klimt en bergen bestijgt, duiden ook op een gunstigen en zeer werkzaam invloed van deze luchtstreek, terwijl dikwijls een slechts zeer kort oponthoud in boven Engadin de bezwaren van deze patiënten onmiddellijk in hooge mate doet toenemen.

Ook zijn voor het klimaat van Tarasp-Schuls tegen aangewezen al die ziekten, waarbij groot krachtverlies is ontstaan of gebrek is aan het noodige weerstandsvermogen, om zich te kunnen voegen naar de aanwezige schommelingen in de atmosferische invloeden, dus bij vergevorderde tijdperken van toring, kanker, klapvliesgebreken, enz. Er behoeft na het reeds voorafgaande zeker niet verder te worden aangestipt, dat Tarasp-Schuls als tijdelijke verblijfplaats voortreffelijk is voor hen die naar boven Engadin of naar Davos gaan of er van terugkeeren, waarna een voorafgaand of daaropvolgend oponthoud in eene van deze geneeskracht bezittende streken, raadzaam word geoordeeld.

B. De mineraalbronnen van Tarasp-Schuls.

Met werkelijk kwistige hand heeft de natuur onze, reeds aan landschappelijk schoon zoo rijke, door beschutte ligging en milde luchtstreek begunstigde geneesinrichting, ook nog met talrijke genezing aanbren- gende bronnen van verschillende samenstelling gezegend! Er zullen in Europa niet vele streken worden gevonden die op eene zoo kleine oppervlakte eenen zoodanigen menigvuldigen rijkdom aan belangrijke mineraalbron- nen kunnen aantoonen. In den engeren omtrek van de geneesinrichting ontspringen meer dan twintig ge- neeskraft bezittende bronnen, die deels tot de glauber- zoutbronnen, deels tot de eenvoudige of samengestel- de staalhoudende zuurbronnen, deels tot de koude zwa- velwateren behooren welke laatste voorloopig nog niet gebruikt worden.

Van de bronnen, die in den bodem van onze genees- inrichting voorhanden zijn, worden slechts acht, waar- onder vier koude glauberzoutwateren en vier staal- houdende zuurbronnen van differente samenstelling, voor geneeskundig doel gebruikt. Al deze bronnen ont- springen uit de formatie van zoogenaamde „Bündner- schiefer”, die zich volgens Theobald ¹⁾ onderscheidt door platen en losse massa's kwarts en kalkspath, door rijkdom aan zwavelkiezel, door aanslag van bitterzout, ijzervitriool en andere zouten. Het is verder, zooals Theobald zegt, hoogst merkwaardig, dat de rug en de zuidelijk van hen gelegen kom, in welke richting al deze bronnen te voorschijn komen, de voortzetting vormen van eene in tegenovergestelde lijn gerichte spleet, die de kalk en leilaag scheidt, waardoor de Inn

¹⁾ Prof. G. Theobald, Geolog. Beschreibung von Graubünden 1884. Bern J. Dalp.

van Ardetz naar beneden zich over eenige uitgestrekt-
heid een weg heeft gebaand. Eer wij overgaan tot het
bespreken van enkele bronnengroepen, deelen wij hier
de ontleding mede van de op therapeutisch gebied ge-
wichtigste hoofdbestanddeelen van die groepen:

Bestanddeelen op 1000 deelen. De koolzure zouten berekend als bicarbonaten.	Lucius Koude Glauberzout- bron.	Bonifacius Samengestel- de staalhoud. zuurbron.	Wy Zuiverestaal- houdende zuurbron.
Zwavelzure Soda . . .	2.10044	0.2147	0.0113
„ Kali . . .	0.37969	0.0955	0.0109
Boorzure Soda	0.17220	—	—
Salpeterzure Soda	0.00080	—	—
Chloorlithium	0.00299	—	—
Chloornatrium	3.67395	0.0570	0.0021
Broomnatrium	0.02118	—	—
Joodnatrium	0.00085	—	—
Dubbelkoolzure Soda.	4.87319	1.4610	0.0052
„ Ammonia.	0.06606	—	—
„ Kalk	2.44790	2.7393	1.7750
„ Strontium.	0.00069	—	—
„ Magnesia.	0.97973	0.5129	0.1286
„ IJzeroxyd	0.02146	0.0455	0.0365
„ Mangaanoxyd	0.00029	—	0.0017
Kiezelzuur	0.00900	0.0185	0.0192
Phosphorzuur	0.00037	—	0.0002
Kleiaarde	0.00022	—	0.0001
Barium, Rubidium, Caesium, Thallium en Organische stof	Sporen.	—	—
Som van de vaste bestand- deelen	14.75105	5.1444	1.9908
Vrij en halfvrij Koolzuur . .	2380 C.-Cm.	1945 C.-Cm.	1513 C.-Cm.
Werkelijk vrij Koolzuur . .	1060 „	1185 „	1199 „
	Husemann 1872 ¹⁾	von Planta 1859 ²⁾	von Planta 1859)

¹⁾ Huseman, a. a. O.

²⁾ Dr. A. v. Planta-Rlichenau. Chem. Unters. der Heilq. z. Schuls
und Tarasp. Chur 1859.

1. De alkalisch-salinische of koude glauberzout bronnen.

Tot deze groep behooren vier bronnen, waarvan de „Lucius” en de „Emerita” hoofdzakelijk gebruikt worden voor de drinkkuren, terwijl de Lucius en de Emerita, gemengd met het water van de „Ursus” en de „Neue Badequelle” voor de alkalische baden worden gebruikt.

De beide bronnen, genaamd Lucius en Emerita, zijn verreweg de belangrijkste en de rijkste van deze glauberzoutwateren. De analyse van de Luciusbron is in de hierbijgevoegde tabel aangegeven. Husemann¹⁾ zegt, dat de vergelijking van de scheikundige samenstelling van de Emerita met die van de Luciusbron ten duidelijkste aantoonst, dat deze beide bronnen niet anders zijn dan twee gesplitste uitmondingen van eene gemeenschappelijke ader. Hare scheikundige samenstelling is geheel identisch. Slechts met uitzondering van het vrije koolzuur, dat echter ook weinig minder aanwezig is in de Emeritabron, ligt het verschil in hoeveelheid voor gezamentlijke bestanddeelen binnen de grenzen van niet te vermijden fouten bij het onderzoek. Dat de gasontwikkeling van de Luciusbron grooter is dan die van de Emerita, bewijst nog niets voor de hoeveelheid van het werkelijk geabsorbeerde koolzuur, maar toont slechts aan, dat van het in niet geabsorbeerden toestand in de ader aanwezige koolzuur, het grootste gedeelte door de Luciusbron te voorschijn komt. Vroeger werd de Luciusbron als de „grootere” en de Emerita als de „kleinere” betiteld; volgens de vergelijkingen van Husemann overtreft echter de Emerita in watertoevoerend vermogen

¹⁾ Dr. Aug. Husemann, Neue chem. Unters der Heilquellen von Tarasp. Sep.-Abdr. a. d. Neuen Jahrb. f. Pharmacie 1873.

de Luciusbron, reden waarom bovengemelde benamingen niet meer worden gebezigd. De temperatuur van deze beide bronnen (6.7° C.) en het spec. gewicht (1.023) zijn identisch; aan vrij en halfvrij koolzuur bevat de Emerita 1275,4 C.-cm.; aan werkelijk vrij slechts 541.7 C.-cm.

Wanneer wij de analyse van de Luciusbron nauwkeuriger nagaan, dan zien wij dat het voornaamste bestanddeel bestaat uit dubbelkoolzure soda, vervolgens uit keukenzout en glauberzout, en tevens ook uit aanmerkelijke hoeveelheden koolzure aarden. Volgens de in de nieuwere leerboeken over balneotherapie algemeen aangenomene classificatie behoort deze groep van Taras-perbronnen tot de alkalisch-salinische en wel de koude glauberzouthoudende bronnen, of glauberzouthoudende natron bevattende bronnen. Het volstrekt niet onbeduidende gehalte aan glauberzout treedt geenszins overal zoo op den voorgrond als bij de overige minerale wateren van deze klasse, omdat aan den eenen kant de hoeveelheid koolzure soda, gelijk is aan die van de sterkste eenvoudige natronhoudende wateren, en aan den anderen kant ook het gehalte aan keukenzout van de Luciusbron grooter is dan eenig keukenzouthoudend water. Onmiddellijk springt de groote waarde van de Lucius- en van de Emeritabron op balneotherapeutisch gebied in het oog, wanneer men haar vergelijkt zoowel met de beroemdste alkalisch-salinische bronnen van Europa, als met eene der hoofdrepresentanten van die beide mineraalwatergroepen (Vichy en Kissingen). Wij laten hier een zoodanige vergelijking volgen, die wij gerangschikt hebben volgens de hoogteligging van de geneesinrichting.

Op 1000 deelen	Hoogte boven de zee in meters uitgedrukt.	Som van de vaste bestanddeelen.	Zwavelzure soda	Dubbelkoolzure soda	Chloornatrium.	C.-cm. vrij koolzuur.	Onderzoekers en datum van de analyse.
Tarasp-Schuls (Luciusbron)	1200	14.7	2.1	4.9	3.7	1060	Husemann. 1872
Mariënbad... (Ferdinandsbron)	650	10.2	4.7	1.4	1.7	1127	Gintl. 1879
Elster..... (Zoutbron)	460	8.3	5.3	1.7	0.8	986	Flechsigg. 1873
Franzensbad (Zoutbron)	430	5.4	2.8	0.9	1.1	831	Berzelius. 1822
Karlsbad..... (Sprudel)	360	6.3	2.4	1.8	1.0	104	Ludwig. 1879
Vichy..... (Grande Grille)	230	7.9	0.2	4.9	0.5	160	Bouquet. 1855
Kissingen..... (Rakoczy)	185	9.0	—	—	5.8	1305(?)	Liebig. 1856

Uit deze tabel blijkt, dat de Luciusbron alle boven vermelde bronnen verre overtreft in vaste bestanddeelen, dat haar gehalte aan glauberzout, dat van de Carlsbader Sprudel nagenoeg evenaart, maar verre beneden dat van Elster en Mariënbad is. Zij bevat evenveel dubbelkoolzure soda als de beroemde „Grande Grille” te Vichy, en hare hoeveelheid keukenzout bedraagt nagenoeg twee derde van dat van Kissingen.

Kissingen en Mariënbad schijnen meer koolzuur te bezitten; dat is echter slechts schijnbaar het geval, want de voor Kissingen aangegeven hoeveelheid koolzuur (1305 C.-cm.) in de analyse van Liebig, heeft niet alleen betrekking op het vrije koolzuur, maar ook op het vrije en half gebondene koolzuur ¹⁾, waarvan de Luciusbron 2380 C.-cm bezit. Wanneer wij het bedrag

¹⁾ Dr. Ising, d. Heilmittel d. Kurortes Kissingen. 1879, p. 20.

aan koolzuur, volgens de analyses van Husemann en Gintl, ¹⁾ nemen, dan vinden wij voor:

Tarasp-Schuls 45.899.

Mariënbad 42.401.

In overeenstemming met dit grootere totaalgehalte aan koolzuur, is de hoeveelheid koolzure zouten in de Luciusbron grooter dan in de overige bronnen. Van het groote gehalte aan werkzame bestanddeelen der Luciusbron, werd reeds door de bekendste balneographen, Osann en Vetter gewaagd en later werd het door Lebert, Braun, Meijer-Ahrens, Helfft Grosmann (in het handboek van Valentiner over balneotherapie) en anderen, vergeleken met overeenkomstige bronnen, verder bevestigd en de groote medische waarde van de Tarasp-Schulser glauberzoutwateren ten zeerste aangeprezen. Wanneer wij ons nu bezighouden met het vermelden van de physiologische werking van deze bronnen, resp. van de bestanddeelen van elk in 't bijzonder, waarbij wij de studie van Leichtenstern²⁾ volgen, dan kunnen wij deze vermelding nu reeds beperken tot de werkelijk in grootere hoeveelheid voorkomende en overwegende zouten, en daarentegen bestanddeelen die in geringere hoeveelheden of slechts in sporen aanwezig zijn voor ons doel geheel buiten spel laten. Wij kunnen daarbij ook gerust afzien van het gehalte aan ijzer, zelfs wanneer het aanmerkelijk meer bedroeg, omdat in een zoodanig samengesteld mineraalwater en bij zulk eene overwegende hoeveelheid aan andere meest afvoerende zouten van eenige ijzerwerking geen sprake meer kan zijn. Als meest op den voorgrond tredende en meest werkzame bestanddeelen blijven over: de dubbelkoolzure

¹⁾ Kisch, Jahrbuch f. Balneol. IX Jahrgang, 1879; pag. 93.

²⁾ Leichtenstern, Allgm. Balneotherapie, Ziemssens Handb. d. Allg. Therapie II Bd. 1 Theil.

soda, het keukenzout, het glauberzout en de koolzure aarden van kalk en van magnesia. Juist deze stoffen zijn het, die, in verbinding met den grooten rijkdom aan koolzuurgas en met het water, het gemeenschappelijke oplossingsmiddel van alle zouten, de pharmacodynamische werking van deze geneeskrachtige bronnen samenstellen.

Het meest overwegende bestanddeel van alle minerale bronnen is natuurlijk het water, waarvan het meer of minder verhoogde gebruik het groote moment vormt van alle drinkkuren. Bij een water zoo sterk aan minerale bestanddeelen als dat van Tarasp-Schuls, dat reeds meest na het drinken van 4 — 5 bekers eene tamelijk sterke afvoerende werking vertoont, zal van rijkelijk waterdrinken en daardoor verkregen geheele zuivering van het organisme en verhooging van diurese geen sprake kunnen zijn. Echter zal men goed doen met in enkele gevallen, waar eene vermeerdering van galsecretie en daaraan beantwoordende vermindering van vaste galbestanddeelen, beoogd wordt, of waar eene tijdelijke, zooveel mogelijk verhoogde doorspoeling van de piswerktuigen gewenscht wordt, zonder opname van groote massas van de diuretisch werkende zouten, door voldoende verdunning van de glauberzouthoudende wateren van Tarasp-Schuls, de opname van eene grootere hoeveelheid water mogelijk te maken, die, door het aanwezig zijn van steeds groote hoeveelheden koolzuur, gemakkelijk wordt opgenomen.

Door de temperatuur van het water wordt op de uitwerking er van aanmerkelijk invloed uitgeoefend. De temperatuur van de Lucius- en van de Emeritabron bedraagt gemiddeld 6—6,5 °C.; zij behooren dus, met uitzondering van St. Moritz, tot de koudste voor drinkkuren gebezigde bronnen.

Winternitz ¹⁾ constateerde na het drinken van 300 C.-cm. water van 6° C. langzamer worden van den pols en spanning van de bloedvaten in den polscurve en trekt daaruit de gevolgtrekking, dat het koude water door reflex het vasomotorische centrum prikkelt, en daardoor uitgebreide vaatcontracties te weeg brengt. In Tarasp-Schuls leert de ondervinding, dat het grootste deel van de patiënten het drinken van deze bronnen op hare lage natuurlijke temperatuur niet kunnen verdragen, deels omdat bij velen de sterke prikkel van de koude de absorptie van het water in de maag nagevoeg vernietigt, deels omdat bij sommige, zeer gevoelige patiënten terstond onaangename gewaarwordingen in het hoofd of zelfs lichte duizelingen zich vertoonen, die slechts te verklaren zijn uit den eenigszins sterkeren, voorbijgaande reflexprikkel van het vasomotorische centrum, die aan het rijke gehalte aan koolzuur maar niet aan den fabelachtigen, zoogenaamden bronroes toegeschreven worden.

Het koolzuur van het minerale water werkt in de maag als plaatselijken prikkel op het slijmvlies, de zenuwen en de spieren, en zet daardoor direct de peristaltische beweging er van aan. Volgens de onderzoekingen van Quincke ²⁾ wordt echter door den op het slijmvlies uitgeoefenden prikkel eene soort van hyperaemie er van te voorschijn gebracht, waardoor de opslorping van het water in de maag zeer wordt versneld. Op deze wijze moet de bloedstroom, die voorbij de nieren gaat, tijdelijk in zijne hoeveelheid en in zijne snelheid worden vermeerderd, waardoor de verhoogde diurese duidelijk wordt. Ondanks het groote gehalte aan koolzuur, dat onze bronnen bezit, komt zeker slechts

¹⁾ W. Winternitz, d. Hydrotherapie auf physiol. u. klin. Grundlage. II Bd. Wien, 1880, pag. 420.

een klein gedeelte er van in het bloed. Het in het water aanwezige en aan de zouten gebondene gedeelte koolzuur wordt in de maag slechts langzaam vrij, en kan, afgezien van de groote hoeveelheid, die zich door oprispen enz. naar buiten ontlast, volgens de wetten der diffusie van gassen eerst dan in het bloed overgaan, wanneer de spanning van het in de maag aanwezige vrije koolzuurgas grooter is dan de druk van het koolzuur in het bloed. Het binden van het koolzuur in het bloed hangt, volgens Luntz ¹⁾, hoofdzakelijk van de houding van de haemoglobinalkaliën af, die onder den invloed van hoogere spanning van het koolzuur, uit de bloedlichaampjes in het plasma komen en van daar met den gefiltreerden stroom in het weefsel treden, terwijl op plaatsen, waar mindere spanning van koolzuur is, dus vooral in de longen, het omgekeerde plaats heeft. Reeds daardoor wordt de druk van het koolzuur in de weefsels steeds minder sterk gehouden; de grootste en zonder twijfel bijna volkomene afscheiding, waardoor het uit het minerale water opgenomene koolzuur, snel weder wordt verwijderd, geschiedt met de uitademingslucht, eene werking, die bovendien, in het hooggelegene Tarasp-Schuls, gemakkelijk wordt gemaakt door de vermindering van den luchtdruk. Hieruit volgt, dat de rijkdom aan koolzuur van de glauberzouthoudende wateren en van de andere geneeskracht bezittende bronnen toch geen eenigermate belangrijke ophooping van koolzuur in het bloed ten gevolge hebben. Bij den zeer grooten rijkdom aan koolzuur, welke die glauberzoutbronnen bezitten, ligt er natuurlijk volstrekt geen na-deel in het verwarmen tot op eene verlangde temperatuur, waartoe de in de drinkhal aan weerszijden aan-gebrachte toestellen dienen.

¹⁾ Hermann's Handb. d. Physiologie. IV Bd. 2 Thl. pag. 79.

De dubbelkoolzure soda wordt door de zuren van het maagsap onder gewone toestanden in chloornatrium en in koolzuur gesplitst, bij abnormale gisting echter naar omstandigheden ook in melk-, boter- of azijnzure soda omgezet, waarbij het overtollige zuur van het maagsap neutraal wordt. Eene eventueele overmaat van dit zout wordt in het bloed opgenomen. Wanneer al de koolzure soda in chloornatrium wordt omgezet, dan zelfs nog vermeerderd zich, volgens Leichtenstern ¹⁾ tijdelijk de hoeveelheid soda van het bloed. De hoeveelheid soda die door de poortader in de lever komt, wordt daar misschien terstond voor de bereiding van de gal in beslag genomen, en wanneer zulks werkelijk zoo is, dan kan het aanleiding geven tot het duidelijk maken van den empirisch vaststaanden, maar nog niet opgehelderden gunstigen invloed van de sodabronnen op de verwijdering van galsteen. Verhoogde galafscheiding kan echter slechts worden verkregen door werkelijk vermeerderd gebruik van water. Door de opname van soda laat zich het alkalisch worden van het bloed slechts tijdelijk vermeerderen, omdat de overmaat van alkali met de urine spoedig wordt verwijderd, waarin het de phosphorzure soda neutraal maakt of zelfs eene alkalische reactie te voorschijn roept. De plaatselijke inwerking van de koolzure soda bestaat, afgescheiden van de neutralisatie van het overtollige zuur, wanneer het in de nuchtere maag komt, in het oplossen van slijm, in verhoogde afscheiding van maagsap en in krachtige opwekking van peristaltische beweging. Haren invloed op de omzetting van eiwit in het lichaam, zullen wij straks tegelijk met het keukenzout behandelen, waarmee het in dit opzicht volkomen overeenkomst heeft, en

¹⁾ Leichtenstern, l. c. pag. 323.

haar oplossingsvermogen voor pizsure zouten, tegelijk met de koolzure aarden.

Het in de maag vertoevende keukenzout is vooreerst een krachtige prikkel voor het afscheiden van het maagsap en zet door reflex de peristaltische maagbeweging aan, waardoor zij het verder brengen van den maaginhoud bevordert. Verder begunstigt het de afscheiding van het pepsine uit de albumenbevattende hoofdcellen van de maag, en bevordert op deze wijze het opslorpen van de peptonen. Het keukenzout, beantwoordend aan zijn groot diffusievermogen, wordt voor het grootste gedeelte in de maag opgezogen, en daar het, volgens de nauwkeurige onderzoekingen van Voit ¹⁾, de snelheid van diffusie van den maagsap bevattenden stroom door de weefsels, dus eene grootere hoeveelheid van het circuleerende eiwit aan de tot splitsen geschikte krachten van de cellen blootstelt, vermeerderd het in geringen graad de omzetting van eiwit, wat zich openbaart in eene toeneming van pistofafscheiding door de urine. Om het zout uit het lichaam met de urine te kunnen afscheiden, heeft men water noodig; de vermeerderde afzondering van water door de urine vertoont zich echter ook zelfs bij spaarzame opname van water, daar het keukenzout de eigenschap heeft, dat het meer water in de urine op doet nemen.

Aan de zwavelzure soda, het glauberzout²⁾, werd door Seegen een invloed op de stofwisseling toegeschreven, tegenovergesteld aan het zooeven aangehaalde. Zijne proeven komen echter niet overeen met de nauwkeurige onderzoekingen van Voit ²⁾, die vond, dat een gift van 3 grammen glauberzout, na het verkrijgen van een evenwicht van stikstof, nauwelijks eenige verandering

¹⁾ Voit, in Hermann's Handbuch d. Physiologie VI. B. I. Thl. 1881 p. 160.

²⁾ Voit, l. c. p. 161.

in de afscheiding van water in de urine te weeg brengt, en daarom ook geen invloed uitoefent op haar gehalte aan stikstof. Het valt echter niet te betwijfelen, dat bij grootere hoeveelheid, evenals door keukenzout, de omzetting van eiwit wordt verhoogd. In de maag worden tengevolge van het geringe diffusievermogen slechts kleine hoeveelheden glauberzout opgeslorpt, het overige komt in den darm en zet daar de peristaltische beweging aan.

De dubbelkoolzure aarden van kalk en magnesia worden door de zuren van de maag in zout en melkzure verbindingen omgezet, terwijl koolzuur vrij wordt. Zij werken daarom hoofdzakelijk de zuurvorming tegen. Wanneer meer van deze aarden in de maag worden gebracht, dan door haar gehalte aan zuur kan worden omgezet, dan gaat de rest onveranderd met de faeces weder weg. Daarbij werkt echter het magnesiumzout eerder afvoerend, en ondersteunt daardoor de werking van de reeds besproken zouten, terwijl de kalk meer samentrekkende en daardoor verstoppende eigenschappen bezit. Nieuwe scheikundige onderzoekingen, op aanraden van Prof. Ebstein door E. Jahns¹⁾ gedaan, waarbij ook het oplossingsvermogen van de minerale wateren op piszuur werd onderzocht, toonen aan, „dat slechts de carbonaten en zoowel die der alkalieën als der alkalische aarden, oorzaak zijn van de verhoogde oplosbaarheid van het piszuur in de minerale wateren.” Een buitengewoon aandeel aan deze eigenschap van de minerale wateren, om piszuur op te lossen, moet toegeschreven worden aan hun gehalte aan calcium- en magnesiumcarbonaat, omdat, overeenkomend met het lage aequi-

¹⁾ E. Jahns, Löslichkeit d. Harnsäure in Salzlösungen. Archiv. für Pharmacie Bd. 227. Heft. 7. Juli 1883. p. 511 u. ff.

valent gewicht van het magnesium en van het calcium, het oplossingsvermogen van hunne carbonaten dat van de natrium en kalium carbonaten overtreft en slechts weinig achterstaat bij dat van het lithiumcarbonaat. Het is nog steeds geene uitgemaakte zaak of de zouten, die bij het scheikundig onderzoek bleken van invloed te zijn, ook wanneer ze in het organisme worden gebracht, dezelfde eigenschap vertoonen. De alkalisch-salinische bronnen zijn echter de meest gerenommeerde mineraalwateren tegen arthritis (Kisch), en ook Braun die overigens niet veel geloof hecht aan de geneeskrachtige werking van bronnen zegt, dat hoe zeldzaam ook de discrasie voor jicht genezen of slechts werkelijk verbeterd wordt, de beste en meest vertrouwbare resultaten door Mariënbad, ook vooral door Carlsbad en in den laatsten tijd door Tarasp worden verkregen. Ook heeft men in Tarasp onder de over elf jaren loopende waarnemingen, bizonder deze ziektegroep betreffende, en die betrekkelijk talrijk zijn, bij engelsche patiënten dikwijls geconstateerd, dat de jichtaanvallen klaarblijkelijk zeldzamer werden en zelfs in enkele gevallen jarenlang wegbleven.

Wij hebben nu de opsomming uitgeput van de uitwerking der bestanddeelen van de bronnen in het bijzonder, en zullen verder trachten, een algemeen overzicht van de physiologische werking der verschillende zouten te geven. Uit het voorafgaande moeten wij nu opmaken, dat de therapeutische werkzaamheid van de Tarasp-Schulser glauberzoutbronnen zich in de volgende drie hooftrichtingen beweegt:

1. Op het chylopoëtisch stelsel: de prikkel van het direct uit de bron gedronkene, koude mineraalwater, het keukenzout, de dubbelkoolzure soda en het glauberzout doen langs reflectorischen weg, door prikkeling

van maag en darmsenuwen vermeerderde peristaltische beweging van maag en darmen ontstaan. Tevens bewerken de zouten, wanneer zij in eene nuchtere maag worden gebracht, oplossing van het slijm en verhoogen de secretie van het maag en darmsap. Op deze wijze wordt de inhoud van het darmkanaal meer vloeibaar, en door de vermeerderde peristaltische beweging wordt, zelfs bij verminderde reflectorische prikkelbaarheid, bij atonie van deze organen, voor meer snelle en meer volkomene ontleding van het darmkanaal gezorgd. Hierdoor nu worden de oorzaken van de veneuse stasen weder verwijderd, de assimilatie wordt verbeterd, evenals ten slotte, hoewel langzaam, de voeding. De bicarbonaten van natrium, calcium en magnesium binden bij hunne omzettingen in melk- of zoutzure verbindingen de vrije en overtollige zuren van de maag, en werken daardoor sterk de zuurvorming tegen. Omdat, volgens Heidenhain ¹⁾, de peristaltische bewegingen van de ingewanden, doordien zij het bloed uit de darmomhulsels in de aderen overbrengen, de drijfkracht van den bloedstroom van de poortader verhoogen, wordt daarmee weêr de begeleidster van den darmcatarrh, de veneuse hyperaemie van den darm, de gebrekkige beweging van het bloed uit de verwijde darmcapillairen en aderen in de poortader, en de plethorische stase verbeterd. Dank zij de gelijktijdige inwerking van de hierdoor geregelde bloedcirculatie in den onderbuik, en de regelmatige ontlasting van den darm worden ook de kwalen, die den chronischen darmcatarrh dikwijls meebrengen, zooals aambeien, hypochondrie, enz., verbeterd.

2. De diuretische werking van deze wateren is zeer

¹⁾ Heidenhain, in Hermann's Handb. d. Physiologie. V. Bd. 1. Theil. pag. 260.

duidelijk. Vooreerst bewerkt het aanzienlijke gehalte aan koolzuur eene snelle en overvloedige resorptie van het gedronkene mineraalwater, waardoor de bloedstroom tijdelijk sterk wordt vermeerderd en voor de eerste uren de urinesecretie in de nieren in daaraan evenredige hoeveelheid wordt versterkt. Vervolgens werken alle met de minerale wateren opgenomene zouten, die, voor zoover zij voor het organisme overbodig zijn, daaruit weêr met de urine moeten worden afgezonderd, in meerderen of minderen graad zoodanig, dat zij meer water in de urine brengen, de hoeveelheid urine vermeerderen en op die wijze als diurectica inwerken.

3. In het bloed opgenomen verhoogden de alkalieën, nadat zij in de maag in melk- en zoutzure verbindingen zijn omgezet, voorbijgaand de alkaliescentie van het bloed, en daardoor zijne diffusie in de weefsels van het lichaam. Het meer zoutrijke bloed zuigt uit het parenchym, dat het doorstroomt meer vloeistof op, en brengt op deze wijze vermeerderde uitscheiding van water en verhoogde eiwitontleding tot stand, zoodat tijdelijk eene meerdere doorspoeling en uitlooging van het organisme plaats heeft, die, door sterk vermeerderd gebruik van verdund mineraalwater, aanmerkelijk wordt verhoogd en bij cholelithiasis en bij nephrolithiasis met voordeel kan worden aangewend.

Met de urine worden nu de uit de minerale wateren opgenomene en overtollige alkalieën weder afgezonderd en neutraliseeren hare zure phosphorzure soda, waardoor zij eene neutrale, resp. alkalische reactie veroorzaken. Deze tempert den prikkel op de slijmvliezen der urinewerktuigen door de zure urine te voorschijn roepen, of doet dien prikkel verdwijnen, maakt de slijm meer vloeibaar en heeft op deze wijze eenen gunstigen invloed op aanwezig zijnde catarrhen van

het nierbekken, van de blaas en van de pisbuis.

De schematische opsomming van de hoofdwierking der glauberzoutbronnen van Tarasp beantwoordt natuurlijk slechts in het algemeen aan het beeld van de in de praktijk voorkomende resultaten van haar gebruik volgens voorgeschrevene kuur; omdat, al naar gelang van de individueele benaming van ieder ziektegeval, en in het bijzonder naarmate van de kleinere of grootere dosis, of van de bijzondere aanwending eenigermate van elkaar afwijkende resultaten worden verkregen.

Geringe hoeveelheden (tot 2 bekers à 180 grammen) maken, wanneer zij koud worden genomen, door den prikkel van het rijkelijke gehalte aan koolzuur op het maagslijmvlies, een nagenoeg volkomene resorptie in de maag mogelijk, waarmede dan ook de geringe hoeveelheden glauberzout (in 2 bekers bedraagt het slechts 0.7 gram) worden opgenomen. Bij deze hoeveelheden ontstaat natuurlijk geen hevig afvoerende werking, waarbij zich misschien ook de invloed van het keukenzout doet gelden, dat, door den toevoer van eenen meer tot assimilatie geschikten chijmus in het darmkanaal, minder stof voor de excrementen over laat. Wanneer het mineraalwater, verwarmd, in niet snel op elkaar volgende en geringe hoeveelheden wordt gebruikt, dan ontstaat in den beginne, evenals in Carlsbad, verstopping, waarvan men partij kan trekken bij de aan chronische diarrhoea lijdenden, die in Tarasp dikwijls hulp komen zoeken. Wanneer men echter het bronwater in sterk verdunden vorm, met slechts kleine hoeveelheden vaste bestanddeelen, gebruikt, dan ontstaat spoedig eene sterk vermeerderde diurese, die echter in het verloop van den voormiddag weder ophoudt.

Bij gemiddelde hoeveelheden (3 tot 5 bekers), des morgens nuchter met tusschenpoozen van een kwartier

gedronken, bespeurt men spoedig de werking van het mineraalwater in de darmen, die zich openbaart door lichte trekkingen en knijpingen; de krachtig aangewakkerde peristaltische beweging schuift den inhoud van het darmkanaal dikwijls onder luide, rommelende geluiden voorwaarts, en in den loop van enkele uren na het gebruik van het water komen in den regel 1—2 breiachtige ontlastingen te voorschijn, waarmee de werking van het water op deze wijze voor het overige van den dag is afgelopen. Tevens doet zich in de latere voormiddaguren of in het verloop van den namiddag eene eenigermate vermeerderde diurese gelden.

Groote hoeveelheden (6 tot 8 bekers) bewerken eene duidelijke purgeerende werking; spoedig na het drinken beginnend, herhaalt zich de ontlasting meermalen, in dunvloeibaren, dikwijls waterigen vorm; de intensive, peristaltische beweging drijft den geheelen inhoud van het darmkanaal snel er doorheen. Gelijktijdig worden ook de in het bovenste gedeelte van de darmen zich uitstortende gal, en de darmsappen, die door het pancreas en de darinklieren worden afgescheiden, niet meer geresorbeerd. Daar op deze wijze de albuminaten van het pancreasvocht en de zwavel- en staalverbindingen van de gal aan het lichaam worden onttrokken, ontstaat eene daaraan beantwoordende verarming van het organisme aan deze en aan verdere bestanddeelen; zooals is aangetoond door Zülzer ¹⁾ bij het gebruik van salinische laxeermiddelen, door de betrekkelijke vermindering in de urine aan phosphorzuur, zwavelzuur, magnesia en aan chloriden. Op deze wijze wordt de werking van het bronwater, bij het drinken van vrij groote

¹⁾ W. Zülzer. Ueber d. Einfluss d. salinischen Laxantia auf d. Stoffwechsel. Vortrag in d. Balneol. Section d. Gesellschaft f. Heilkunde am 25 Jan. 1879.

hoeveelheden, zooals Immermann ¹⁾ zich uitdrukt, die van eene „vermageringskuur”, die geheel voldoende is om de bekende goede resultaten van de Tarasper glauberzoutbronnen bij de behandeling der vetzucht (corpulentie) te verklaren, wanneer men daarbij in aanmerking neemt de gelijktijdige inwerking van de hooge luchtstreek en van het strenge dieet.

Bij alle anaemische patiënten, ook bij de met corpulentie gepaard gaande anëmie, en bij zwakke zieken mag men slechts geringe hoeveelheden (hoogstens drie bekers) voorschrijven; bij langdurig voortgezet gebruik van grootere hoeveelheden komt licht bij die patiënten gebrek aan eetlust, hartklopping, kleine pols, en teekenen van groote zwakte, die aan oververzadiging van het bloed met alkalieën worden toegeschreven. Wij verklaren echter deze verschijnselen eensdeels uit eene te sterke binding van het slechts in geringe mate aanwezige vrije zuur in de maag van deze patiënten, anderdeels uit de zooveen aangehaalde, hoewel zachte toch aanhoudend gedurende de kuur inwerkende ontrekking van voedende bestanddeelen aan het lichaam. In tegenstelling hiervan oefenen kleinere hoeveelheden, die slechts de spijsvertering regelen, de assimilatie verbeteren, en op deze wijze de voeding van het lichaam langzamerhand te gemoet komen, eenen versterkenden en toniseerenden invloed uit. Hieruit ziet men hoe streng men moet individualiseeren bij het voorschrijven van de Tarasper glauberzoutbronnen.

II. DE IJZERHOUDENDE ZUURLINGEN.

Van de talrijke in Tarasp-Schuls ontspringende mine-

¹⁾ Immermann. Fettsucht in v. Ziemsen's Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie. Bd. XIII. 2. Hälfte. Leipzig 1876 p. 403.

rale wateren van dezen aard worden er tot nu toe slechts vier geëxploiteerd en gebruikt. De analyses van de beide bronnen, die het rijkst zijn aan bestanddeelen, namelijk de Bonifacius- en de Wijbron, hebben wij op pag. 11 meegedeeld.

Juist om de vrij hooge ligging van de geneesinrichting verdienen de staalbronnen van Tarasp-Schuls de grootste opmerkzaamheid, omdat, onder de meer bekende en met voldoende comfort ingerichte badplaatsen, Tarasp-Schuls na St. Moritz het hoogst gelegene punt is, dat staalbronnen bezit. Bij het bespreken van de klimatische verhoudingen hebben wij reeds op pag. 11 vermeld, dat de zachtere hooge luchtstreek van Tarasp-Schuls ook nog door zeer anæmische en hoogst nerveuse patiënten wordt verdragen, aan wie het sterk opwekkende verblijf in St. Moritz, dat aan het weerstandsvermogen groote eischen stelt, niet meer ten goede komt. De invloed van de hooge luchtstreek, die zich openbaart in het bevorderen der spijsvertering, het aanzetten der assimilatie, de verbetering van de bloedsvorming en het prikkelen van de zenuwfunctie, en op deze wijze de werking van deze brongroep ruimschoots ondersteunt, is van oneindig veel meer belang dan het zoo geringe verschil in ijzergehalte van de verschillende bronnen, zooals de hier volgende samenstelling van de zoogenaamde „samengestelde of gecompliceerde” staalbronnen aantoon, waaraan wij bovendien, om haar te vergelijken met de Bonifaciusbron, de verschillende gegevens voor de Wildunger Helenenbron toevoegen:

Naam van de Minerale wateren.	Hoogte boven de zee in me- ters uitgedrukt	Vaste bestand- deelen	C.-Om. vrij koolzuur	Zwavelzure natron en kali	Dubbelkoolzure			
					Natron	Kalk	Magnesia	Ijzer- oxydul
St. Moritz (Paracelsusbron ¹⁾)	1769	2.2	1282	0.3	0.2	1.3	0.2	0.039
Tarasp-Schuls (Bonifaciusbron ²⁾)	1200	5.1	1185	0.3	1.5	2.7	0.5	0.045
(Wybron ²⁾) . . .	1200	2.0	1199	—	—	1.8	0.1	0.036
Mariënbad (Rudolfsbron ³⁾) .	650	3.2	—	0.1	0.1	1.6	0.1	0.057
Reinerz (Lauwe bron ⁴⁾) .	556	2.6	1097	—	0.8	1.2	0.3	0.037
Cudowa (Drinkbron ⁵⁾) . .	387	2.7	1218	0.7	1.2	0.7	0.2	0.037
Wildungen (Helenenbron ⁶⁾) .	228	4.6	1351	—	0.8	1.3	1.4	0.019

Ontleding door: ¹⁾ Husemann 1874. — ²⁾ Planta 1859. — ³⁾ Gintl 1879. — ⁴⁾ Drenkmann 1868. — ⁵⁾ Duflos 1850. — ⁶⁾ Fresenius 1859.

Deze tafel toont aan, dat van de vermelde ijzerhoudende zuurlingen de Bonifaciusbron de grootste som aan vaste bestanddeelen bezit, evenals het grootste gehalte aan dubbelkoolzure zouten van natron, kalk en magnesia, en slechts minder ijzergehalte heeft dan de Mariënbader Rudolfsbron. Zij heeft met deze evenals met de gewoonlijk als „aardachtige zuurling” aangeduide Wildunger Helenenbron de grootste overeenkomst, zoowel in haar hoog gehalte aan vaste bestanddeelen als aan koolzure aarden; anderdeels komt de bron in Cudowa haar gehalte aan dubbelkoolzure soda nabij.

De Wijbron is, bij gemiddeld ijzergehalte, veel armer aan vaste bestanddeelen, waaronder de koolzure kalk weêr de hoofdrol speelt. Zij komt dus de met den naam van zuivere ijzerzuurlingen bestempelden meer nabij.

Van de verdere staalwateren van Tarasp-Schuls wordt

de Carolabron bijna uitsluitend voor staalbaden gebruikt. Volgens de analyse van Husemann in het jaar 1872 bevat zij op 1000 deelen, de koolzure zouten als bicarbonaten berekend, aan vaste bestanddeelen 1.0; aan dubbelkoolzure ijzeroxydul 0.019; het halfgebondene en vrije koolzuur bedraagt 1033 C.-cm.; het geheel vrije 892 C.-cm.

De Sotsasbron is te beschouwen als een „eenvoudige zuurling”, omdat op 1000 deelen slechts 1.7 vaste bestanddeelen voorkomen, waaronder 1.5 dubbelkoolzure kalk en 0.017 ijzeroxydul — bicarbonaat; daarenboven bevat zij een zeer hoog koolzuurgehalte (vrij en halfvrij: 1448 C.-cm; werkelijk vrij koolzuur 1234 C.-cm.). Daarom wordt deze bron gebruikt als tafelwater, zoowel in Tarasp-Schuls, als in boven Engadin en verdere streken.

Ondanks den paradox klinkenden uitslag van het onderzoek van Schroff, volgens wien kleinere giften ijzer aan het bloed meer ijzer toevoegen dan grootere, en ondanks de mogelijkheid, dat in ziekelijke toestanden meer ijzer in het lichaam wordt teruggehouden dan onder normale verhoudingen, ligt het voor de hand dat men de niet meer te bestrijden uitwerking der drinken badkuren van de zoogenaamde staalbronnen moet terugbrengen tot andere, van veel meer gewicht zijnde, factoren in deze kuren dan de specifieke inwerking van de hoeveelheid ijzer, die ook in het water, dat het meeste staal bevat, zelfs bij de grootste gift per dag van 1 liter, slechts 8½ centigrammen bedraagt. Reeds de invloed door de wisseling van de luchtstreek teweeggebracht bij bloedarme zieken, die uit de lagere streken zich naar Tarasp-Schuls begeven, zal men bij de ontstane verbeterde bloedvorming meer in rekening moeten brengen, dan het ijzergehalte der minerale wateren.

De Bonifaciusbron kan in allen gevalle geene bizon-

dere belangrijke werking van het ijzer te weeg brengen, omdat die tegenover de veel grootere hoeveelheid aan andere zouten, niet in aanmerking kan komen.

Het hoofdbestanddeel vormt de koolzure kalk, over wier werking de meeningen nog zeer uiteenloopen. Rohden doet uitkomen, dat twee staalbronnen met uitgemaakt gunstige werking op een achteruitgegaan organisme, namelijk Driburg en Pymont, hooge procenten aan kalk (kool- en zwavelzure) bezitten, en dat men niet minder recht zou hebben, aan dit hooge kalkgehalte die werking toe te schrijven dan aan het betrekkelijk veel lagere gehalte aan ijzer.

Het gehalte aan dubbelkoolzure soda van deze minerale wateren overtreft dat van vele soda bevattende wateren en ook de dubbelkoolzure magnesia is in tamelijk groote hoeveelheid aanwezig. De in Tarasp-Schuls door de ervaring getoetste werkzaamheid van de Bonifaciusbron bij chronische nephritis, chronische cystitis en bij steenvormingen stemt volkomen overeen met de indicatiën van de uit analoge bestanddeelen samengestelde bronnen, als de Mariënbader Rudolfs- en de Wildunger Helenenbron.

De meer bij zuivere anæmische toestanden, bij chlorose enz. in aanmerking komende Wijbron heeft zonder twijfel hare resultaten bij dit lijden wel hoofdzakelijk te danken aan den invloed van haren rijkdom aan koolzuur, die zich reeds openbaart door haar sterk opborrelenden sprudel, evenals die der meest met haar tegelijk gebruikt wordende koolzuurrijke baden.

C. De Baden.

De beschrijving van de beide badinrichtingen in het herstellingsoord Tarasp en in Schuls, evenals van de

balneo-technische inrichtingen, reeds op pag. 2 en 11 gegeven hebbende, rest ons hier nog slechts eene korte vermelding van de werking der baden. In het algemeen zullen wij de beschrijving van Leichtenstern ¹⁾ volgen, zonder op de uiteenloopende inzichten van anderen in te gaan. Hierbij maken wij slechts melding van hetgeen in onmiddellijke betrekking staat tot de baden van Tarasp-Schuls.

Noch het zoutgehalte van onze door de glauberzoutbronnen gevoed wordende, zoogenaamde „alkalische baden”, noch het staalgehalte van onze staalbaden oefenen eene specifieke zout- of ijzerwerking uit op het organisme, omdat er geen sprake kan zijn van eenige belangrijke opname van deze stoffen uit het water in het lichaam. Daarentegen geven zoowel de minerale bestanddeelen als ook het koolzuurgehalte van de baden, door inwerking op de periphere zenuwen van de huid, een zwakke huidprikkel, die bij de zouten, in verhouding tot de geringe concentratie van de in Tarasp-Schuls voor gebruik geschikte badwateren, geringer is, maar daarentegen bij het belangrijke en door bijzondere doelmatige inrichtingen ook in de baden zooveel mogelijk tegengehouden koolzuurgehalte, veel sterker werkt.

Het is mogelijk dat deze op de huidzenuwen uitgeoefende prikkel door reflex ook op een fijneren gang van de stofwisseling invloed uitoefent, door in te werken op de afscheidingen, circulatie, beweging van den lymphstroom, enz.

Men gebruikt voor de „alkalische baden” de in de onmiddellijke nabijheid van de geneesinrichting Tarasp ontspringende glauberzoutbronnen „Ursus” (op 1000 deelen 11.9 aan vaste bestanddeelen en 1283 C.-cm. aan werkelijk vrij koolzuur) en „Neue Badequelle” (4.9 aan vaste

¹⁾ Leichtenstern, l. c. pag. 225 u. ff.

bestanddeelen, 542 C.-cm. werkelijk vrij koolzuur) en tevens de daar naar toe geleide Lucius- en Emeritabronnen. De „staalbaden” van de geneesinrichting Tarasp worden voorzien door de Carolabron (1.0 aan vaste bestanddeelen, 892 C.-cm. aan werkelijk vrij koolzuur), en de alleen in Schuls aanwezige staalbaden door de Wijbron (2.0 vaste bestanddeelen, 1199 C.-cm. werkelijk vrij koolzuur).

De dagelijksche ervaring leert in Tarasp-Schuls, dat de staalbaden veel opwekkender werken dan de zoutbaden, wat zonder twijfel moet worden toegeschreven aan de veel krachtigere inwerking van het koolzuur in de staalbaden, maar ook in hooge mate afhankelijk is van haar verschil in temperatuur, omdat de staalbaden gewoonlijk veel koeler ($30^{\circ} - 22^{\circ}$ C), de zoutbaden daarentegen meer lauwwarm ($35^{\circ} - 30^{\circ}$) worden voorgeschreven. Het is aan den sterkeren prikkel van het koolzuur in de koele staalbaden toe te schrijven, dat men ondanks de lage temperatuur geene koude rillingen krijgt. Zoolang de eigenwarmte van het lichaam onveranderd blijft, zooals het geval is in baden van deze temperatuur en van dezen duur, wordt volgens Wit ¹⁾ door den opwekkenden invloed van de koude op de gevoelszenuwen van de huid, door reflex, eene verhoogde omzetting van vet of van stikstofvrije lichamen bewerkt, terwijl de eiwitomzetting, dus ook de pissetuitscheiding niet veranderd is.

Bij het ingaan in het koele bad ontstaat door den schrik, dien de koude te weeg brengt, eene diepe inademing terwijl gedurende een oogenblik de ademhaling stilstaat, waarop meestal eene diepere en een weinig versnelde ademhaling volgt.

De mechanische werking van het bad door het ge-

¹⁾ Wit, l. c. pag. 218.

wicht, het contact en de adhæsie van het water is als huidprikkel slechts van ondergeschikt belang, vergeleken bij de analoge werking aan den eenen kant van de temperatuur, aan den anderen kant van het gas- en zoutgehalte.

Na de baden, de lauwwarme zoowel als de koele, heeft naarmate van de uitwendige verhoudingen, als kleeding, temperatuur, luchtbeweging, watergehalte der atmosfeer, enz. een meerder of minder verlies aan warmte plaats, door verdamping van het op de huid achtergebleven water, die door de hooge ligging van de streek eene grootere, resp. krachtigere moet zijn, omdat eensdeels de verminderde luchtdruk, anderdeels de in den badtijd (voormiddaguren) reeds geringere betrekkelijke vochtigheid van de atmosfeer de verdamping begunstigen.

Behalve de tot nu toe besprokene volle baden, brengt men in Tarasp-Schuls ook nog andere vormen van baden in praktijk, als de meer voor plaatselijke aandoeeningen noodzakelijke zitbaden, het menigvuldigst echter de vochtige afwrijvingen en de verschillende vormen van douches, die door inwerking van den prikkel eener aanhoudende koude veel ingrijpender werken. Door eenen geoefenden masseur en eene masseuse wordt ook zoo noodig voor de aanwending van de Zweedsche heilgymnastiek en van massage zorg gedragen, onder toezicht van een arts.

Uit de opgesomde physiologische werkingen van de baden volgen de indicatiën en de contra-indicatiën. Terwijl het koele bad door sterkere prikkeling eene aanzetting van de meeste organische functiën te weeg brengt, geeft het warme bad het zelfde therapeutische resultaat door vergemakkelijking van de functiën langs zuiver physischen weg. Het kiezen van de gevallen,

geschikt voor zeer koele, en voor koude baden doet dus eene bepaalde integriteit veronderstellen van de levensfunctiën, terwijl bij hen, die men moet ontzien, omdat de individueele warmteproductie te zeer verminderd is om voldoende het evenwicht te kunnen herstellen voor de onttrokken warmte, men hoogstens de matig koele badtemperaturen heeft voor te schrijven. Bij plethorische zwaarlijvigheid daarentegen heeft men zoo veel mogelijk koele baden voor te schrijven, van eenigszins langeren duur, om de omzetting van het vet te verhoogen.

Uit het bovenstaande over de werking van de baden kan men voldoende opmaken, dat bij het voorschrijven van de temperaturen, waarop de baden moeten worden genomen, evenals van den duur van het bad, zorgvuldig rekening moet worden gehouden met de constitutie, met den toestand van de krachten, met de reactie op den prikkel, door de koude teweeg gebracht, die men individueel bij iederen zieke in 't bijzonder zal te verwachten hebben, enz.

D. Het diëet.

Met het oog op de waterkuur, waartoe eene gedurende verscheidene weken ongestoorde opname van het voorgeschreven mineraalwater dienstig is, komt alles er op aan, dat men gedurende dien tijd alle stoornissen in de spijsvertering zoo veel doenlijk vermijdt. Evenals in de meeste badplaatsen, zoo ook zijn in Tarasp-Schuls bij het kuurreglement algemeene, dieëtetische voorschriften, waarin eensdeels de gedurende de kuur geoorloofde, anderdeels de niet geoorloofde spijszen en dranken worden opgesomd.

Het is zeker duidelijk, dat dezelfde tafel onmogelijk

geschikt kan zijn voor corpulente bonvivants en voor zwakke bloedarme patiënten, voor maagzieken, voor leverlijdenden, voor jicht en voor veelvuldige andere zieken die hulp in onze geneesinrichting komen zoeken, Wij kunnen volstaan met het gezegde van Immermann¹⁾ dat „alles saam genomen, het den corpulenten kuurgast zeer zeker goed zal gaan, met het oog op den verlangden goeden uitslag van zijne kuur, wanneer hij streng de reeds van ouds bekende dieëtetische regelen volgt, en dat de streng binnen de grenzen van het kuurreglement gehouden spijslijst van het badhotel menigen kuurgast tot ongewone matigheid zal brengen, die te huis moeielijk zijne zwakheden geheel heeft kunnen afschudden, of behoorlijk in toom weten te houden.” Hoe langer hoe meer komen wij tot de slotsom, dat gunstige resultaten, die werkelijk van duur zijn, in de meeste gevallen slechts dan worden verkregen, wanneer een bijzonder diët wordt gehouden, overeenkomende met de individuele verhouding van ieder ziektegeval.

Het voor eene zoodanige geneesinrichting alleen geschikte „à la carte-stelsel” heeft men nu in het badhuis Tarasp begonnen door het oprichten van eene alleen voor dat doel dienende restauratie.

Juist bij de meeste ziekten van de spijsverteringswerktuigen, die in Tarasp-Schuls het grootste aantal vormen, maakt de voldoende en nauwkeurige regeling van het diët de gewichtigste voorwaarde uit, om normale verhoudingen te doen terugkeeren. Bij chronische maagcatarrh, die met zwakte van de spijsvertering gepaard gaat, moet men dikwijls door grondig onderzoek gedurende de eerste dagen van de kuur, de toevoer van

¹⁾ Immermann, Fettsucht, in v. Ziemmen's Handb. d. Spec. Path. u. Therap. XIII Bd., 2 Hefte. Leipzig 1876. pag. 404.

de noodige hoeveelheid voedsel te weten komen, en daarna over verscheidene kleinere maaltijden verdeelen. Ook moet men het rijkelijk gebruik van koud water gedurende de spijsvertering verbieden. Bij maagzweer, evenals bij zware vormen van maagcatarrh, moet men dadelijk beginnen met het voorschrijven van het voor ieder geval bijzonder passend diëet, al naarmate van de intensiteit der stoornissen in de spijsvertering, de gevoeligheid van het slijmvlies van de maag, enz. en wel volgens den grondslag van de vier voor maagzieken, door Prof. Leube¹⁾ aanbevolene voedingsvormen.

Bij de chronische dyspepsie moet men het gebruik van vet en koolhydraten, die door abnormale gistingprocessen gemakkelijk tot vernieuwde voedingsstoornissen aanleiding kunnen geven, zooveel mogelijk beperken; bij met anæmie of chlorose gepaard gaande slechte spijsvertering, moet men, met het oog op de eigenlijke kwaal zooveel mogelijk eene eiwitrijke voeding uitkiezen, in voldoende keuze en doeltreffende bereiding. Daarentegen moet men bij „atonische zwakte van de spijsverteringsorganen” evenals bij de „nerveuse dyspepsie” voor eene bepaalde afwisseling in de keuze van spijsen zorg dragen. Voor het diëtetisch behandelen van zwaarlijvigheid is slechts voor den plethorischen vorm het door Prof. Ebstein²⁾ voorgeschreven diëet geschikt. Voor zwaarlijvigheid, gepaard met anæmie, voor vetvorming om en aan het hart, en voor circulatiestoornissen, — echter alleen in gevallen die goed geïndividualiseerd zijn en niet in die ruime algemeene opvatting, zooals de tegenwoordige mode meebrengt — heeft men de methode toe te passen die door Prof. Oer-

¹⁾ Leube, Beitrage z. Ther. d. Magenkrank. Zeitschr. f. Klin. Med. VI. 3.

²⁾ Ebstein. Die Fettleib. (Corpulenz) und ihre Behandlung nach Physiol. Grundsätzen 3 Aufl. Wiesbaden. 1883.

tel¹⁾ wordt aanbevolen, en die, eensdeels door sterke reductie van het gebruiken van vloeistoffen, anderdeels door het bergbeklimmen, waartoe in onze bergstreek zoo ruimschoots gelegenheid bestaat, zooveel mogelijk het evenwicht van de aanwezige stoornissen, weér herstelt.

III.

DE AANWIJZINGEN, VOOR WELKE ZIEKTEN HET HERSTELLINGSOORD TARASP-SCHULS GESCHIKT OF NIET GESCHIKT IS.

Alhoewel uit het hierboven vermelde bij de physiologische werking van de verschillende kuurmiddelen ook hunne therapeutische waarde voor iederen arts gemakkelijk is op te maken, zullen wij toch nog in het kort de gewichtigste indicatiën voor onze geneesinrichting samenvatten, zooals ons empirisch door veeljarige waarneming is gebleken. Onder de opgesomde, bijzonder geneeskrachtige waarden is het hoofdgewicht, ook met het oog op de indicatiën, te hechten aan het *Alpenklimaat*. Daar, waar het klimaat van Tarasp-Schuls tegenaangewezen is, kan men natuurlijk ook geene proef nemen met eene kuur van glauberzout bevattend of staalwater. Als zoodanig moeten over het algemeen voor gecontraïndiceerd worden gehouden alle gevallen van vergevorderde zwakte, waarbij het voldoende weerstandsvermogen voor de inwerking van de hoogeluchstreek van onze bergen, niet aanwezig is. Aan den an-

¹⁾ Oertel, Handb. der Allg. Therapie d. Kreislaufstörungen, v. Ziemsen's Handb. d. Allg. Therapie, IV Bd Leipzig 1884.

deren kant worden voornamelijk die kuren met gunstig gevolg bekroond, waarin de werking van het klimaat met die van de eene of de andere bronnengroep samenvalt of op een bijzonder uitkomend ziekte-symptoom eenen gunstigen invloed uitoefent.

Terwijl wij op het vroeger gezegde wijzen, betreffende de werking van het klimaat (pag. 32 en 44), kunnen wij hier in het kort als de volgende ziekte-toestanden opsommen, waarin de gelukkige combinatie der hooge ligging van Tarasp-Schuls, met het gelijktijdig gebruik van de eene of de andere bronsoort of van beide gecombineerd, volgens onze ervaring bijzonder werkzaam zijn:

a) nerveuse stoornissen, en zoogenaamde „nerveusheid”, die bij veelvuldige ziekten als sterk uitkomende complicatie optreden;

b) zwakte in de functiën der spijsvertering en stasen in de circulatie van het poortaderstelsel en in het onderlijf;

c) algemeene voedingsstoornissen, namelijk chlorose en anæmie; anæmische zwaarlijvigheid, anæmische toestanden, na langdurig oponthoud in tropische gewesten en bij zwakte-toestanden, door chronische malaria infectie in vochtige lage streken veroorzaakt.

Het gecombineerde gebruik van het glauberzoutwater en van de staalbronnen wordt met gunstige resultaten aangewend bij gevallen van vetvorming van het hart, van anæmische zwaarlijvigheid en vooral daar, waar verzwakkende inwerking van de glauberzoutbronnen moet worden vermeden: vervolgens bij dien vorm van chlorose, die gecompliceerd is met aanhoudende constipatie, bij dyspepsie van anæmische zieken, enz.

Deze zoo gunstige in Tarasp-Schuls aanwezige combinatie van alpenklimaat, glauberzoutbronnen en ijer-

zuurlingen geeft verder zeer dikwijls aan geheele families de gelegenheid om te samen op dezelfde badplaats te kunnen profiteeren van de klimatische of balneotherapeutische kuren, die elk lid in het bijzonder mocht noodig hebben.

De combinatie van de verschillende geneesmiddelen met het gunstige Alpenklimaat maken Tarasp-Schuls ook zeer geschikt:

a) tot vóórkuren vóór het gebruik van de ijzerzuurlingen van St. Moritz, of in het algemeen voor de luchtkuren in bovenEngadin;

b) tot nakuren, daar na voorafgaand gebruik van verschillende soorten minerale wateren, het genot van de Alpenlucht is aangewezen, verbonden met eene versterkende staalkuur of een matig gebruik van de glauberzoutbronnen, ter voortzetting van kuren in Carlsbad, Mariënbad, Vichy, Kissingen en andere plaatsen.

Indicatiën.

A. Ziekten van het chylopoëtisch stelsel:

1. De *chronische maagcatarrh*, over welke balneotherapeutische behandeling Leube¹⁾ het volgende aanstipt: „de ontlasting naar den darm wordt het best bereikt door het gebruik van alkalisch-salinische minerale wateren, waarvan het gehalte aan glauberzout voor die werking het meest in aanmerking komt. Zeer gezocht zijn hiervoor de bronnen van Carlsbad, Mariënbad, Tarasp. De bronnen van Tarasp zijn hoofdzakelijk geschikt, om het groote gehalte aan koolzure zouten, vooral aan koolzure kalk, voor die gevallen waarin sterke flatu-

¹⁾ Leube, l. c. pag. 277.

lentie aanwezig is. Deze specifieke werking van de Tarasper bronnen bij zulke patiënten is toe te schrijven aan den grooten rijkdom aan bovengenoemde zouten. Deze zouten nu kunnen in gevallen, waarin zeer sterke gisting met ontwikkeling van veel gas en zuren plaats heeft, deze neutraliseren en den op die wijze veranderden en verbeterden inhoud kan de intestinaal tractus uit het lichaam verwijderen, voor dat eene nieuwe noemenswaarde gisting heeft plaats gegrepen. De aanwending van de natuurlijke glauberzouthoudende sodabronnen heeft op het gebruik van het enkele glauberzout dit voor, dat tegelijk met de werking van het glauberzout andere (natron) zouten het zieke maagslijmvlies treffen, wier gunstig werkende invloed op het slijmvlies door overvloedige ondervinding bevestigd is.

2. *De chronische maagzweer*, *ulcus ventriculi simplex*, kan slechts met voorbehoud als indicatie voor onze streek worden aangemerkt. Leube¹⁾ zegt met recht, dat „de Tarasper bronnen door het hooge gehalte aan vrij koolzuur en chloornatrium gemakkelijker tot bloeding schijnen aanleiding te geven, dan andere in dezelfde categorie vallende minerale bronnen.” Door zooveel mogelijk het koolzuur te doen ontsnappen en voldoende het water te verwarmen, kan men deze gebruiken vermijden.

3. *Maagkramp*, gastralgie, is hier meest als een symptoom van jicht of chlorose aanwezig, en hare behandeling komt overeen met die van het grondlijden.

4. *Chronische darmcatarrh*, *enteritis chronica*. Evenals in vele gevallen van chronische maagcatarrh, volgens Leube²⁾ een bronnenkuur het zieke maagslijmvlies het zekerst en op de meest voldoende wijze ver-

¹⁾ Leube, Magen und Darm, in v. Ziemssens Handb. d. Spec Path und Therap. VII Bd., 2 Hälft. Leipzig, 1876, pag. 71.

²⁾ Leube, l. c. pag. 110.

andert en tot den normalen toestand terugbrengt, zoo doet ze dit ook bij de darmcatarrh. Over het algemeen werken ook hierbij de alkalische bronnen zeer nuttig, vooral de alkalisch-salinische: Tarasp, Carlsbad, Rohitsch, enz., wier werking tegen de zoo dikwijls met darmcatarrh gepaard gaande Stauungen in het poortaderstelsel, vetlever enz., van bekend groot nut is. Tegen chronische diarrhoeën is het gebruik van kleine en verwarmde hoeveelheden glauberzoutwater, of tegen profuse ontlastingen de kalkrijke Bonifaciusbron zeer werkzaam. Bij de zich dikwijls bij darmcatarrh vertoonende nerveusheid en hypochondrie komt het Alpenklimaat in de eerste plaats in aanmerking. Voor het meerendeel ontstaan door chronische darmcatarrh, zijn de symptomatische ziektebeelden van de habitule obstipatie, de plethora abdominalis, en van het haemorrhoidaallijden in Tarasp-Schuls sterk vertegenwoordigd, omdat onze glauberzoutwateren bij hun grooten rijkdom aan zoodanige zouten, die de peristaltische beweging van maag en darmen sterk aanzetten (dubbel koolzure soda, keukenzout en glauberzout), uitstekende en blijvende gevolgen bewerken, terwijl voor de magere haemorrhoidaallijden zwakke staal- of gecombineerde kuren, tegelijk met de opwekkende Alpenlucht, de hierbij aangewezenen momenten aanbieden, die de voeding bevorderen.

5. *Leverhyperaëmie*, en wel in de eerste plaats de levercongestie, ontstaan door slecht dieët, door prikkelende ingesta, of tragen stoelgang, zoo ook de leverzwelling na intermittens, vervolgens de stauungshyperaëmie, het gevolg van ziekten van het hart of van de ademhalingswerktuigen.

6. Bij de *levercirrhose*, hepatitis interstitialis, zijn de Tarasp-Schulser bronkuren slechts in de eerste stadiën aangewezen.

7. *Veilever*, hepar adiposum, waarvan de balneo-therapeutische behandeling dezelfde is als die van de vetzucht.

8. *Catarrhale ontsteking der galwegen*, icterus catarrhalis, wanneer bij langen duur hiervan diepere stoornissen in de lever dreigen te ontstaan.

9. *Galsteen*en, cholelithiasis. Hierbij doen onze alkalisch-salinische bronnen, die het gehalte aan dubbelkoolzuur van het Vichywater met ongeveer dat aan glauberzout van Carlsbad in zich vereenigen, groote diensten, daar dikwijls na twee kuren, in enkele gevallen na slechts eene kuur, voor verscheidene jaren geene recidieven plaats hebben.

10 *Chronische milltumoren* als gevolg van langdurige intermittens nemen dikwijls zeer spoedig af onder het gebruik van het glauberzoutwater en de ijzerzuurlingen, waarbij echter niet het minst de inwerking van het Alpenklimaat in rekening is te brengen.

B. Algemeene voedingsstoornissen.

11. *Vetzucht*, corpulentie. Het aantal kuurgasten voor deze categorie neemt van jaar tot jaar toe. Hierover uit zich Immermann¹⁾ als volgt:

„In Tarasp vindt men beide soorten van geneeskrachtige bronnen vereenigd, waaruit men naar wensch eene keuze kan doen voor de beide voornaamste typen van die ziekte, omdat een deel van dat water behoort tot de eenvoudige, alkalisch-salinische bronnen, een ander deel tot de alkalisch-salinische staalwateren. De Tarasper Luciusbron vertegenwoordigt namelijk de eerste, de Bonifaciusbrou de tweede type.”

¹⁾ Immermann, Fettsucht, in v. Ziemssen's Handbuch d. Spec. Path. u. Therap. Bd. XIII, 2. Hälfte. Leipzig 1876. pag. 406.

12. De *anaemie* wordt in Tarasp-Schuls met succes bestreden door het gelukkige samengaan van twee werkzame geneesmiddelen, namelijk de Alpenlucht en het staalwater.

13. De *chlorose*, wanneer eene nakuur noodzakelijk is, na eene te huis ondergane behandeling met eene groote hoeveelheid staalpræparaten, om voor recidiven te vrijwaren, of om andere complicatiën weg te nemen.

14. De *scrophulose* neemt van oudsher eene plaats in onder de indicatiën voor onze streken. Bij scrophuleuse klieraandoeningen wordt de werking van de Luciusbron zeer geprezen. Wij meenen echter in dit geval de gunstige werking het meest aan de hooge ligging van Tarasp-Schuls te moeten toeschrijven.

15. Bij diabetes mellitus verkreeg reeds Prof. Dittrich¹⁾ bij twee in het hospitaal behandelde zieken gunstige resultaten met de Luciusbron. Ook Braun zegt: bij den aard van de bronnen komt hier nog de eminent hooge ligging van de plaats en haar gelijkmatig en mild klimaat, en om deze laatste reden vinden wij het zeer wenschelijk om te onderzoeken hoe de diabetici het maken in Tarasp en bij het gebruik van de daar aanwezige bronnen."

C. Ziekten van de bewegingsorganen.

16. Bij *jicht* zijn in Tarasp-Schuls menigvuldige geneesmiddelen aanwezig om de ziekten van de spijsverteringsorganen en de veneuse stauungen, om groote vetafzetting, enz., te bestrijden, zoo ook bloedarmoede en zwakte, terwijl het Alpenklimaat op buitengewone manier bijdraagt, om de voeding en de krachten te

¹⁾ Dittrich, Der Kurort Tarasp-Schuls im Unterengadin, Blatt f. Heilwissenschaft, 1¹. No. 18. 1871.

verbeteren. Over het oplossingsvermogen van de bronnen voor piszuur, vergelijk men de aanhalingen en de tabel op bladz. 56 en volgende.

17. *Chronische rheumatische gewrichtsontsteking*, zoo ook chronisch spierrheumatismus.

D. Ziekten van de vrouwelijke geslachtsorganen.

18. *Chronische metritis en endometritis* in verouderde gevallen en als nakuur na de plaatselijke behandeling.

19. Bij *afwijkingen in de menstruatie*, zoo ook bij het lijden in het klimakterium zijn de glauberzoutbronnen aangewezen, wanneer stoornissen in de spijsvertering, aanhoudende obstipatie, zwaarlijvigheid, plethora abdominalis te bestrijden zijn; bij duidelijke chlorose en anæmie zijn in deze ziekte-toestanden de staalwateren van nut.

E. Ziekten van het zenuwstelsel.

Hierbij komt Tarasp-Schuls zeer in aanmerking, door zijne hooge ligging voor klimaatkuren zeer geschikt. Het gebruik van de bronnen is aangewezen:

20. bij *algemeene dispositie tot neuropathie*, bij neurasthenie en spinaalirritatie; wanneer anæmie op den voorgrond treedt, het uit- en inwendig gebruik van de staalbronnen.

21. in de rij van de algemeene neurosen heeft de *hypochondrie*, wanneer tevens eene darmcatarrh er oorzaak van is, behoefte aan de glauberzoutbronnen, daarentegen de anæmische vorm, zoo ook de *hysterie* aan het staalwater.

22. bij *neuralgieën*, wanneer zij op abdominaalple-

thora, op stoornissen in de spijsvertering, op jicht diathese berusten, zijn de glauberzouthoudende wateren geïndiceerd; bij die welke, zooals meest het geval is, op anæmischen bodem berusten, de staalbronnen. Bij zuiver neuralgische vormen van ischias, van aangezichts-pijn enz. zijn de alkalisch-salinische wateren gecontra-indiceerd.

F. Ziekten van de ademhalingswerktuigen.

23. Bij *Chronische catarrhen van het ademhalingsslijm-zlies* werden de alkalisch-salinische bronnen, die rijk zijn aan soda en keukenzout, van oudsher met recht als zeer doelmatig beschouwd: hierbij komen nog de gunstige verhoudingen van de luchtstreek. Deze bronnen blijken zeer goede resultaten op te leveren bij bronchiaalcatarrhen van weldoorvoede, zwaarlijvige en te goed levende individuen, terwijl bij anæmie staalbronnen worden aangewend.

24. Om oude *pleuritische exsudaten* tot oplossing te brengen is een lang verblijf in Tarasp-Schuls, gepaard met matige drinkkuur, van groot nut.

25. Bij *chronisch emphyseem der longen* is het klimaat van Tarasp-Schuls zeer geschikt.

G. Ziekten van de piswerkten.

26. Bij *Chronische blaascatarrh* met profuse slijmsecretie is het gebruik van de Bonifaciusbron, die van gelijke samenstelling is als de Wildunger Helenenbron, ons steeds van groot nut geweest; bij gelijktijdige abdominaal plethora het gebruik van onze alkalisch-salinische bronnen.

27. *Nephrolithiasis*, kan in Tarasp-Schuls slechts worden behandeld, wanneer zij tot die groep behoort, welke

bestaat uit zand en gruis, resp. uit steenen van piszuur. Bij deze aandoening geven onze alkalisch-salinische bronnen, wanneer men slechts vermijdt om zeer groote hoeveelheden er van te gebruiken en de alkalische reactie niet laat intreden, uitstekende resultaten. Over het chemische oplossingsvermogen van onze bronnen op piszuur vergelijkte men pag. 56 en volgende.

28. *Chronische morbus Brightii* wordt symptomatisch beter door de glauberzoutbevattende wateren, wanneer stoornissen in de spijsvertering, aanhoudende trage stoelgang enz. aanwezig zijn; wanneer anæmie aanwezig is geschiedt dit door de staalbronnen.

H. Hartziekten.

30. De zich bij algemeene plethora vertoonende *hart-hypertrophie* en de lichtere graden van *arteriosclerose* eischen het aanwenden van de koude glauberzoutbronnen; echter moet het koolzuur zooveel mogelijk worden verwijderd door langdurig schudden, bijvoegen van melk, enz.

31. *Vetvorming van het hart*, (hieronder wordt verstaan eene zoodanige stoornis der functie van het hart, die berust op vermeerderde ophooping van vet op het epicardium, op doorgroeien met vet van het hart, toestanden die bijna altoos gepaard gaan met algemeen verhoogde vetvorming ¹⁾), wordt in Tarasp-Schuls met zeer goede resultaten behandeld, zooals boven reeds is aangestipt.

J. Ziekten van de zintuigorganen.

32. Van *Oogzieken* zijn de chronisch-catarrhale ont-

¹⁾ Leichtenstern, l. c. pag. 404.

stekingen van de conjunctiva, de chorioideïtis chronica en de hyperaesthesia retinae aangewezen om drinkkuren te ondergaan uit onze alkalisch-salinische bronnen; ook is het begin van glaucomateuse processen daarvoor aangewezen.

33. Van *de ziekten van de gehoororganen* zijn voor onze glauberzoutwateren geïndiceerd die subjective stoornissen van het gehoor welke door plethora abdominalis, door aanhoudende constipatie, enz. ontstaan en zich openbaren door oorsuizen.

Contra-indicatiën.

Als contra-indicatiën moeten wij volgens onze ervaring Tarasp-Schuls als herstellingsoord afraden bij

1. Hoogen graad van lichamelijke zwakte.
 2. Sterk uitgesprokene cachectische toestanden, vooral bij kankerachtige aandoeningen van de maag, van de lever, enz.
 3. Klapvliesgebreken, met aanmerkelijke, onvoldoende of geheel gestoorde compensatie, sterke arteriosclerose, met neiging tot apoplexie, anenrysmata, enz.
 4. Chronische bronchiaalcatarrhen, met belangrijke bronchiëctasiën of sterk uitgedrukt emphyseem.
 5. Dispositie tot recidiven van polyarthrititis rheumatica acuta.
 6. Epilepsie en psychosen met neiging tot opgewondenheid.
-

IV.

DE REISROUTEN.

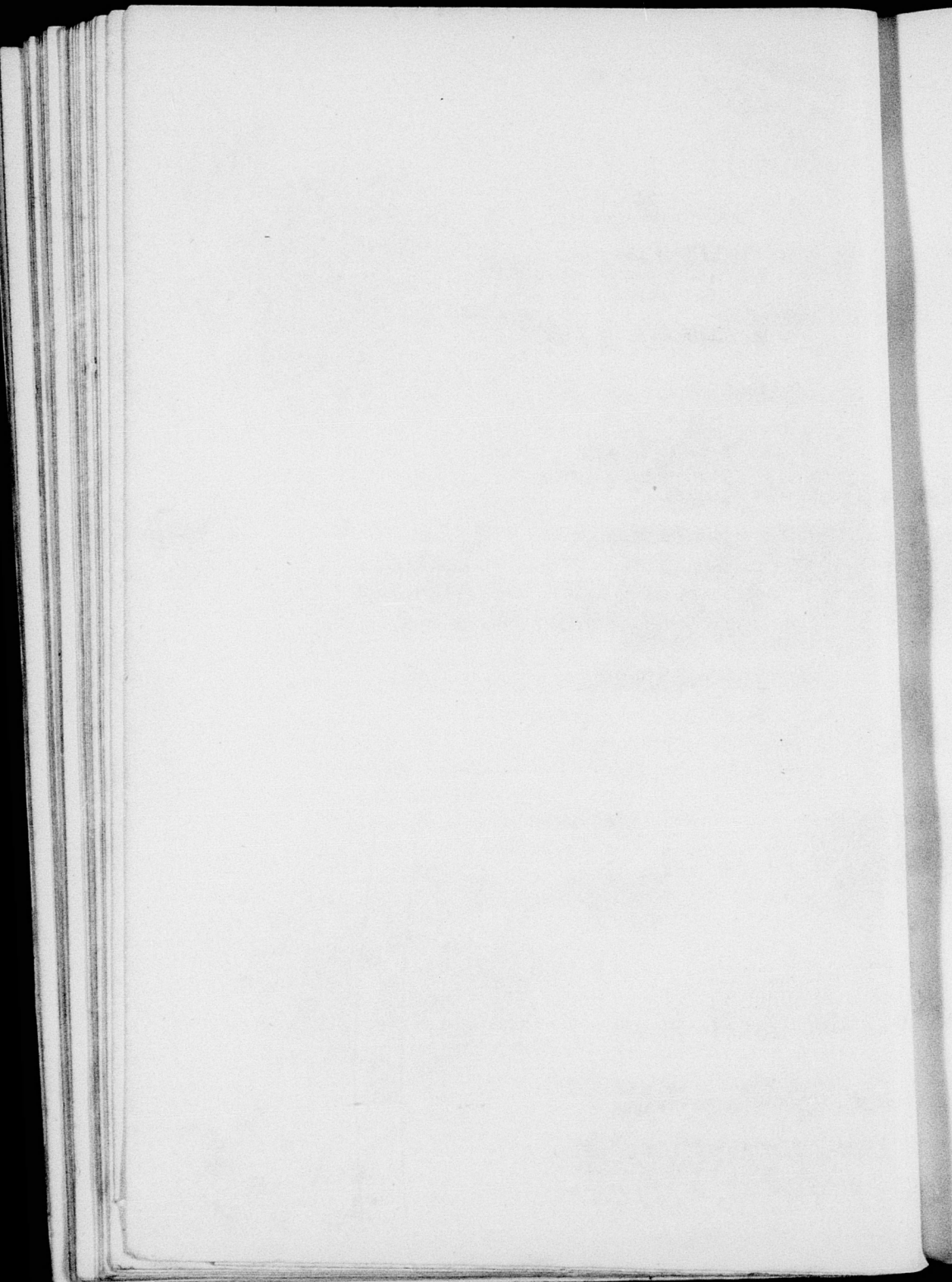
Het best is tegenwoordig Tarasp-Schuls te bereiken (zie de kaart op den omslag):

1.) van het oosten door de nog niet lang geopende Arlbergbaan. Directe verbindingen door middel van sneltreinen brengen de reizigers in korten tijd van Brussel, Keulen, Frankfort a/m., Parijs, Basel, Zürich naar het meest nabijzijnde spoorwegstation Landeck. Van hier gaan dagelijks twee Zwitsersche posten, die de reizigers in ongeveer acht uren, zonder eenigen bergpas te passeeren, steeds opwaarts langs de rivier de Inn, over de hoogst interessante prachtig gebouwde Finstermunzstraat langs Nauders en Martinsbrug brengen naar Tarasp-Schuls.

2.) van het zuid-oosten komende strekt de spoorweg zich uit tot Meran, van waar men door het vruchtbare aan kasteelen en burchten rijke Vintschgau in eene dagreis over Nauders naar Tarasp-Schuls komt.

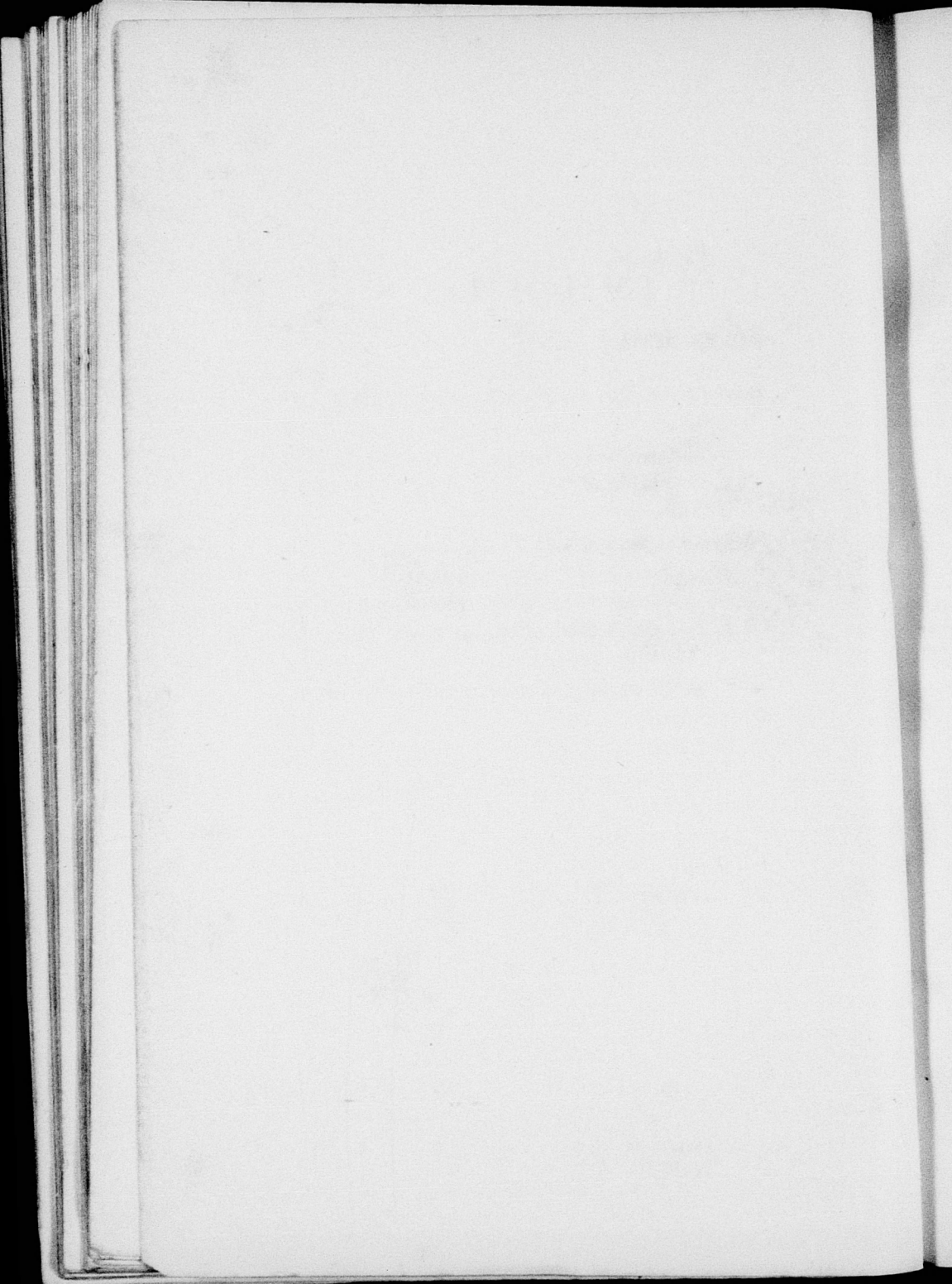
3.) van het zuiden is de gemakkelijkste weg, die van Como; over het prachtige Comermeer naar Colico en Chiavenna, en van daar met de Zwitsersche post in eene dagreis over de lage Malojapas en door de geheele om hare schoonheden zoozeer geroemde boven Engadin, evenals door het bovenste gedeelte van beneden Engadin.

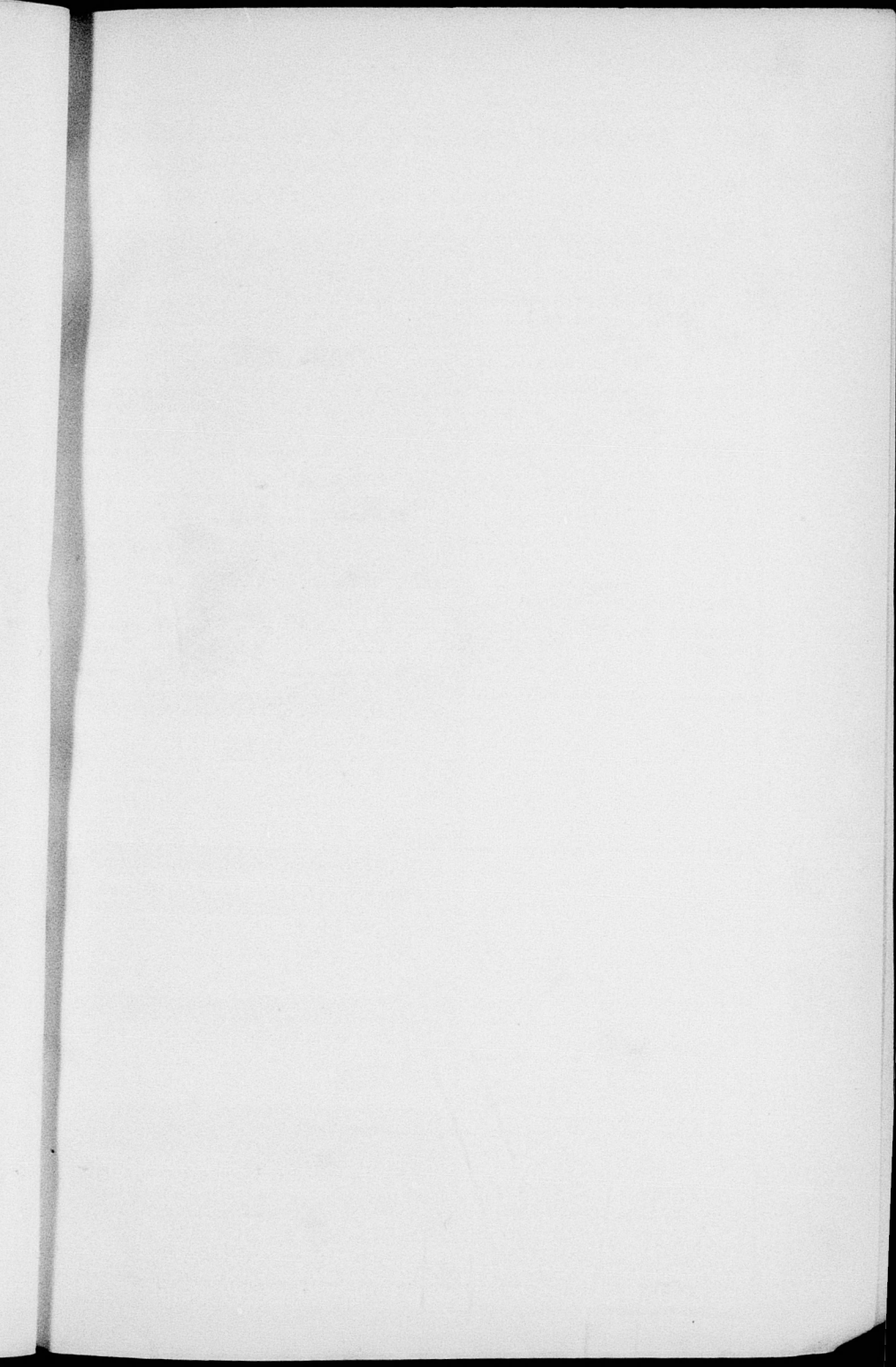
4.) van het noorden reist men tot het spoorwegstation Landquart, (tusschen Ragaz en Chur) en van daar over het thans wereldberoemde Davos en over de hooge door gletschers omgevene Fluelapas, in dertien uren naar Tarasp-Schuls. Gemakkelijker is echter ook voor de reizigers, die van het noorden komen, de onder 1 vermelde reisroute over Landeck.



INHOUD.

	Bladz.
I. Beschrijving van het herstellingsoord Tarasp-Schuls	3
1. Het Kurhaus Tarasp	13
2. Schuls	23
3. Vulpera	27
II. De geneesmiddelen van Tarasp-Schuls. . .	29
A. Het alpenklimaat van Tarasp-Schuls . .	32
B. De mineraalbronnen van Tarasp-Schuls .	50
1. De alkalisch-salinische of koude glau- berzoutbronnen	52
2. De ijzerhoudende zuurlingen	67
C. De baden	71
D. Het diëet	76
III. De aanwijzingen voor het herstellingsoord Tarasp-Schuls.	78
Indicatiën	80
Contra-indicatiën.	88
IV. De reisrouten	89

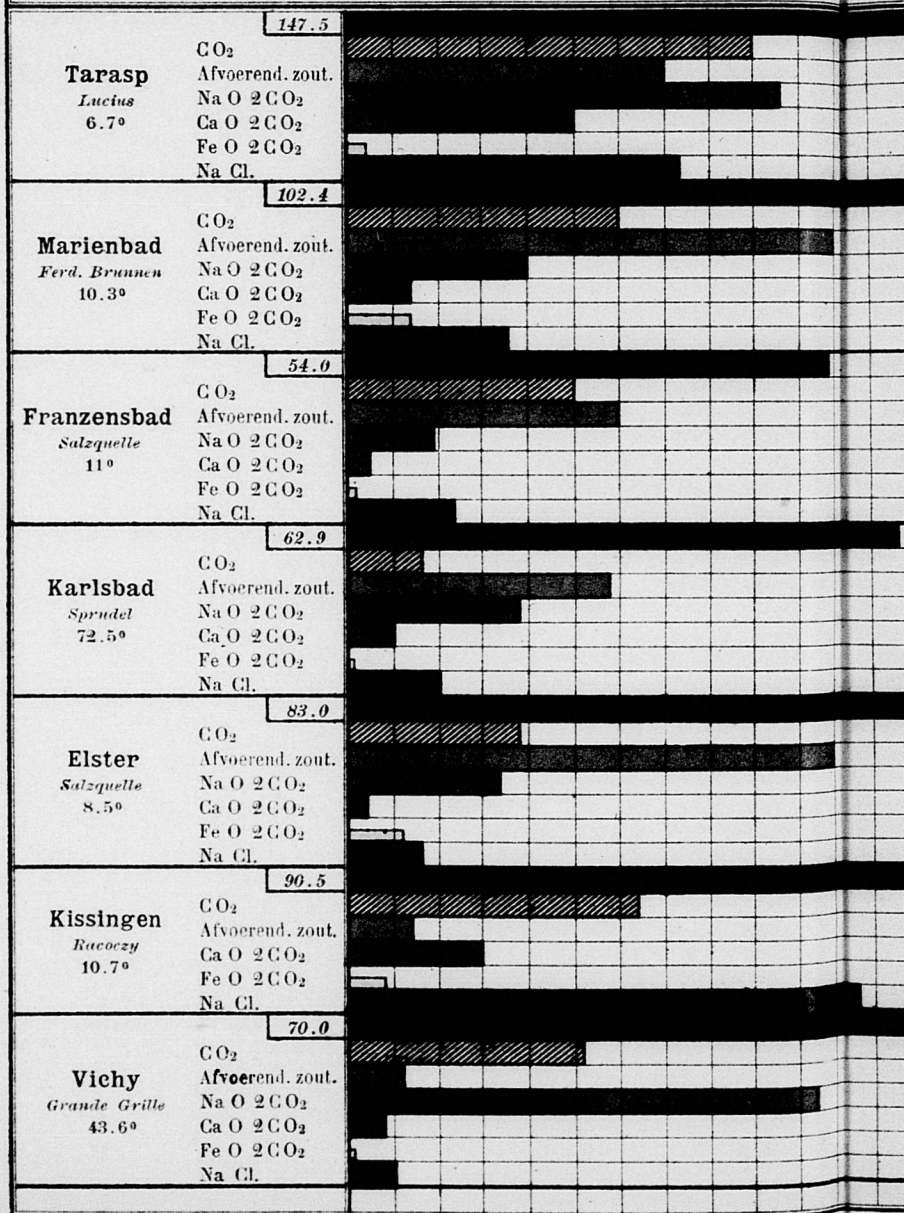




Graphische voorstelling ten doel hebbende om verschillen

De vaste bestanddeelen op 10,000 deelen als v

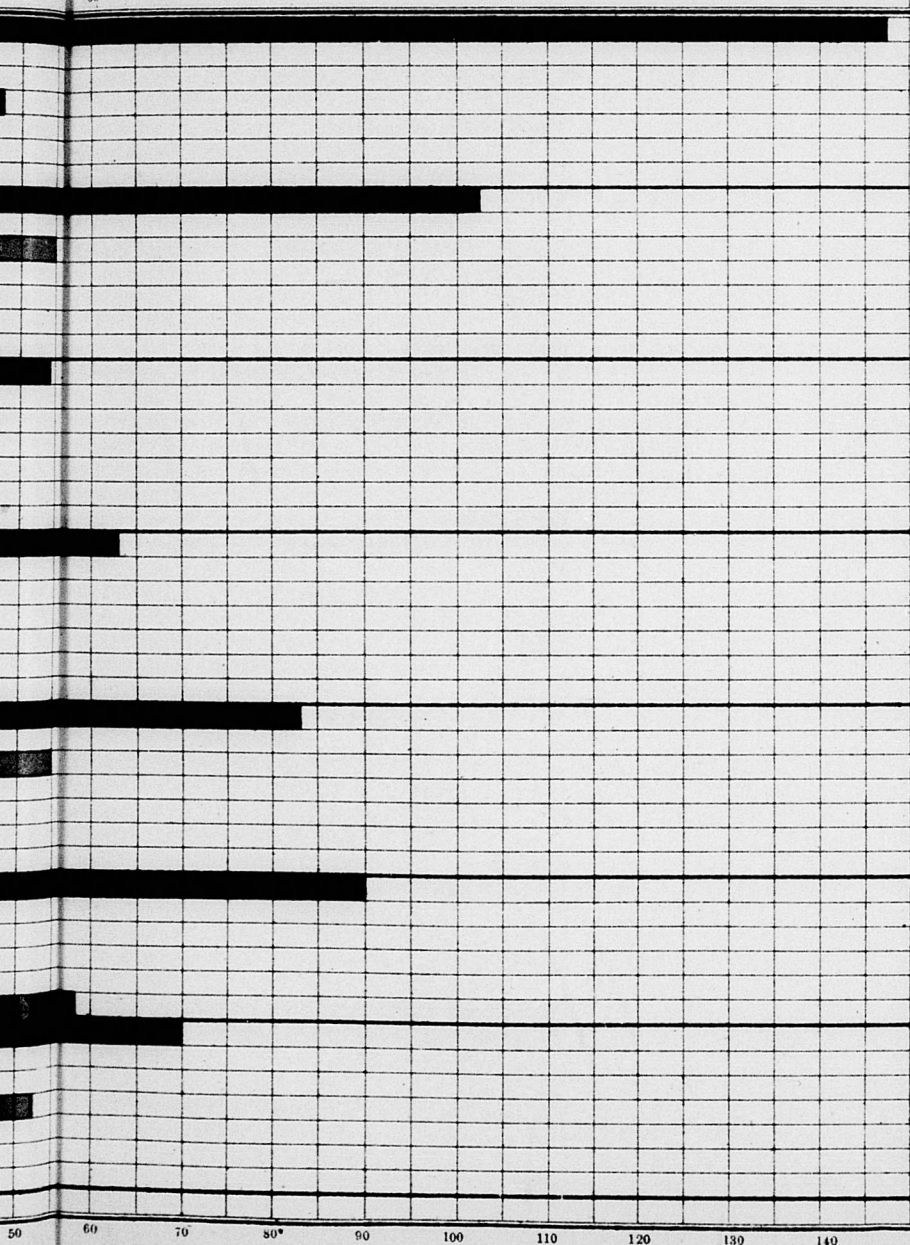
(De zwarte strepen met het daarvoor geplaatste cyfer is gelijk aan de som van de vaste b



verschillende Alkalisch-Salinische bronnen te vergelyken.
oo deelen als watervrye bicarbonaten berekend.

nom van de eerste bestanddeelen. Voor de andere strepen staan de scheikundige formules.)

50 60 70 80 90 100 110 120 130 140



50 60 70 80 90 100 110 120 130 140