

VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PAMIR- EXPEDITION DES DEUTSCHEN UND ÖSTER- REICHISCHEN ALPENVEREINS 1913 VON W. RICKMER RICKMERS

Die Pamir-Forschungsreise ist das erste aus allgemeinen Vereinsmitteln öffentlich geförderte Unternehmen außerhalb der Alpen.

Der Vater des Gedankens ist der Vorstand der Sektion Breslau unseres Vereins, der seine Idee zäh verfochten hat. Es gelang ihm und anderen Freunden der Sache, sie allmählich in Fluß zu bringen. Zunächst merkte die Verwaltung unverbindlich Gelder für außerordentliche Zwecke vor. Erst auf der Hauptversammlung 1912 beschloß der Gesamtverein, daß Mittel zu Reisen außerhalb der Alpen bewilligt werden dürfen. Als ich davon erfuhr, überreichte ich ein Gesuch nebst Reiseplan zur topographischen und gletscherkundlichen Erforschung der westlichen Pamirgebiete. Unter Zuweisung von 12000 M und zwei ordentlichen Begleitern wurde mein Vorschlag angenommen.

Vom Leiter der Vereinsreise, und in dieser Zeitschrift, wäre Lob und Preis dem Alpenvereine ein Selbstdank. Die Sache spricht für sich. Doch danke ich in meinem und aller Teilnehmer Namen für die Unterstützung und das Vertrauen, die der Verein uns gewährte. Außergewöhnlich gefördert wurde ich durch Seine Königliche Hoheit den Großherzog von Oldenburg, dessen gnädige Empfehlung mir und dadurch der Expedition unschätzbare Vorteile brachte. In Verbindung damit stand das Wohlwollen Seiner Hoheit des Herzogs Alexander Petrovitch von Oldenburg und Seiner Königlichen Hoheit des Emirs von Buchara, die mir durch Fürsprache und Gastfreundschaft den Weg über viele, große Schwierigkeiten ebneten.

Der Kaiserlich Russischen Regierung, ihrer Statthalterei in Turkestan und Vertretung in Buchara, sowie der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft schulden wir herzlichen Dank für die Gewährung des Gastrechtes und allerlei Hilfe. Nicht zu vergessen die zahlreichen Freunde in Turkestan, die uns so viel Gutes taten. Die größte Arbeit fiel und fällt noch den wissenschaftlichen Beiräten des Hauptausschusses zu, bei denen wir in tiefer Schuld stehen, ebenso wie bei der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, der Geographischen Gesellschaft in München und der Österreichisch-Ungarischen Botschaft am bayerischen Hofe. Alle Namen wissen und behalten wir. Erwähnt seien auch die vielen Geschäftsleute, die zum Unternehmen beitrugen. Am allerwenigsten vergesse ich die freudige Mitarbeit meiner Begleiter, denn eine so große Gemeinschaft ist auf den guten Willen der einzelnen angewiesen.

Als ordentliche Teilnehmer standen mir die Doktoren Wilhelm Deimler und R. v. Klebelsberg zur Seite. Deimler ist Bayer und Privatdozent an der Technischen Hochschule in München. Als vorzüglicher Mathematiker war er dazu berufen, die Landvermessung zu übernehmen. Mit hoher Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit widmete er sich der Kartenaufnahme, Ortsbestimmung, Höhenmessung. Klebelsberg ist Tiroler und zurzeit wissenschaftlicher Berater des Alpinen Museums. Sein

Fach ist die Geologie, in der er glänzende Begabung und großes Wissen zeigt. Besonders nützlich waren seine gletscherkundlichen Erfahrungen aus den Alpen. Selbstverständlich kann keine noch so tiefgründige Wissenschaft auf Hochgebirgsreisen ausgenutzt werden, wenn nicht körperliche Fähigkeit hinzukommt. Deimler und Klebelsberg sind beide tüchtige und sichere Bergsteiger, auf die man sich in jeder Lage verlassen kann und denen die verstecktesten Winkel des Gebirges ihre Geheimnisse preisgeben. Als außerordentliche Mitglieder beteiligten sich auf eigene Kosten: Professor Heinrich von Ficker, Graz, Vertreter der kosmischen Physik und weitgewandter Alpinist; Dr. Rudolf Kaltenbach, München, Arzt und Zoologe; Frau Kaltenbach, Malerin; Erich Kuhlmann, Schloß Urstein bei Hallein, ein trefflicher Farbenphotograph; schließlich meine Frau. Abgesehen von der photographischen Arbeit und einigen allgemeinen Beobachtungen bestand meine Tätigkeit als Leiter ausschließlich in der Vorbereitung, Einteilung und Durchführung der Reise. Dank dieser Arbeitsteilung war jeder imstande, sein Fachfeld zu beackern, ohne von den hundert Einzelheiten des Reisebetriebes allzusehr beansprucht zu werden. Ich halte es für gut, daß der Führer einer großen Expedition keine Wissenschaft ausübt, sondern sich ganz dem Haushalte widmet, wodurch dann die anderen um so besser ihre Hände für Sonderaufgaben freibehalten.

Leider fiel ein Schatten auf den Schluß. Unser Freund Erich Kuhlmann erlag 14 Tage nach seiner Heimkehr einem tückischen Leiden, einem mit Gelbsucht verquickten, schleichenden Typhus. Er war ein guter und hilfsbereiter Kamerad, dem wir alle ein treues Angedenken bewahren.

Der Vereinsausschuß zögerte natürlich etwas mit dem verantwortungsvollen Entschluß, eine Anzahl junger Leute in die Welt hinauszusenden. Die begreifliche Sorge ward erhöht durch die Schicksale einiger großer Reisegesellschaften in jüngster Zeit. Köpferische Unternehmen sind ein eigen Ding. Der Alleinreisende genießt manche Vorteile, wie Selbstbestimmung, Einheit des Handelns, usw. Aber er braucht auch viel Glück, denn die geringste Krankheit oder Verwundung kann seine Pläne gefährden. Vielzahl der Reisenden bietet Sicherheit durch Teilung von Arbeit und Gefahr, aber die Hoffnung einer Mannschaft ruht ganz und gar auf dem Verhältnisse der Mitglieder zueinander, auf ihrer Zusammenarbeit. Fehlt es hier, dann ist der Keim des Mißerfolges mitgeboren. Obgleich man in der Wahl des Leiters und seiner Helfer Vorsicht üben kann, so ist doch viel Glück im Spiel, weil die Wirklichkeit erst später kommt. Der Mensch auf Reisen, besonders auf Forschungsreisen, ist eben ein anderer als der Mensch daheim. Der Führer ist im höchsten Grade auf die anständige Gesinnung, Arbeitslust und Selbstlosigkeit seiner Begleiter angewiesen. Ein einziger Starrkopf oder Ränkeschmied kann Störungen verursachen, sogar den Untergang herbeiführen. In der Wildnis sind schriftliche Verträge Luft, wenn sie nicht schon im Ehrgefühl der Teilnehmer wurzeln. Was nützt dem Leiter da draußen die papierne Befehlsgewalt! Kaum je wird er sie ernstlich üben, indem er etwa den Sünder heimschickt, aushungert, in Ketten legt oder standrechtlich erschießen läßt. Hier heißt es jenes Gedankenziel verwirklichen, das dem Zukunftsbürger vorschwebt: den Gehorsam aus eigenem Triebe. Nur eines kann da helfen: der Wille zum Erfolge, der alle gleich beseelt, ohne Rücksicht auf Eigenwünsche. Der Leiter muß imstande sein, gelegentlich ein oder auch beide Augen zuzudrücken, oder sich dem Ganzen zuliebe manches gefallen zu lassen.

Ich habe Glück gehabt. Meine Gefährten waren immer bereit, sich von der Sache führen zu lassen, die uns vorschwebte. Kleine, gewürzte Unterhaltungen sind natürlich hie und da geführt worden, aber die waren nicht böser als bei uns daheim in den besten Familien. Und das will etwas heißen auf einer langen Reise, wo man sich täglich an denselben Leuten reibt. Im Stadttreiben ist unsere

Reizbarkeit auf Dutzende von täglichen Begegnungen verteilt; auf langer Fahrt wächst der Arger in Reinzüchtung.

Das Ziel der Reise war ein Hochgebirgsland; das verstand sich von selbst. Es war das Duabgebirge von Turkestan, insbesondere jene westlichen Randberge und Ausläufer des Pamirknotens, die auch unter dem Namen des Alai-Pamir bekannt sind. Politisch gehört das Gebiet zu Rußland und zwar größtenteils zum russischen Schutzstaate Buchara. Die allgemeine Erschließung des Landes verdanken wir fast ausschließlich russischen Reisenden, deren Namen eine lange Ehrentafel bilden. Abgesehen von gelegentlichen Paßüberschreitungen wichen sie dem Hochgebirge zumeist aus. Eine Ausnahme machte Muschetow, dessen Erforschung des Sarafschangletschers im Jahre 1880 für des Bergsteigens Unkundige eine große Tat war. Erst in jüngster Zeit drang Lipski in zahlreiche vergletscherte Täler vor. Von Ausländern waren Krafft, Zenzi Sild, meine Frau und ich so ziemlich die einzigen Besucher der bucharischen Berge und sicherlich die ersten Besteiger von Hochgipfeln im ganzen Duab.

So wie ich die Gegend kannte, schien sie mir würdiger Gegenstand der Alpenvereinsreise, zumal ich die Reisekosten recht niedrig halten konnte. Als besonders dankbar betrachtete ich topographische und gletscherkundliche Fragen. Die russische Karte 1 : 420000 ist gut zu nennen in Anbetracht ihres rein praktischen Zweckes und der kurzen Zeit der Herstellung. Allgemeine Lage, Orte, Wege und Haupttäler sind meist genügend dargestellt. Aber es fehlen die Einzelheiten der höheren Lagen, und eine kümmerliche Raupe steht oft für einen gipfelreichen, vielverzweigten Kamm mit seinen Gletschern. Sehr wenig Höhen sind annähernd richtig. Eine Aufgabe also war die Karte einer Gebirgsgruppe und zwar wählte ich das Gebiet zwischen den Flüssen Surchob und Chingob, das auch in den gewaltigen Moränen von Tuptschek reiche wissenschaftliche Ausbeute versprach. Mit kleinen Abweichungen entsprach der später zu schildernde Reiseweg dem vorher von mir entworfenen Plane. Selbstverständlich enthielt dieser noch verschiedene Möglichkeiten zur Wahl. Alle wichtigsten Vormerkungen wurden ausgeführt, so die Erforschung der Kette Peters des Großen und des Seltau, der teilweise Aufschluß der Muksutäler und die Begehung des geheimnisvollen Gharmo. Gerne hätten wir natürlich Versuche auf Siebentausendmeter-Berge gemacht. Zeitmangel verhinderte uns daran, sonst hätten wir angefangene Arbeiten unterbrechen müssen. Der Zweck der Expedition war in erster Linie wissenschaftlich, so daß wir uns nicht allzuviel mit zweifelhaften Angriffen abgeben durften.

Die kartographischen Aufgaben wurden durch Deimler musterhaft gelöst, soweit die Zeit reichte. Er bediente sich des Photogrammeters. Dazu kamen noch mit dem Theodoliten Ortsbestimmungen durch Sternschau und Winkelmessung von Höhen oder größeren Dreiecken. Alle Teilnehmer lieferten gelegentlich Beiträge durch Abgehen einzelner Täler und Gipfelbesteigungen, durch Lichtbilder und Kartenrisse. Ficker machte sich durch Ermittlung zahlreicher Siedehöhen usw. verdient.

Auf das Geologische brauche ich nicht einzugehen. Klebelsberg wird im Anschlusse an diese Zeilen darüber berichten.

Unser Zoologe sammelte viele Tiere, besonders Vögel, an deren Erbeutung und Bewahrung sich auch Kuhlmann eifrig beteiligte. Unsere Malerin machte lebenswahre Bilder aus dem Volke. Fast alle von uns photographierten mit einem Gesamtverbrauche von mehr als 2000 Platten. Besonders sind Kuhlmanns schöne Farbaufnahmen hervorzuheben. Ich selbst betrieb eine Bildkammer 18 : 24, mit der ich mich besonders Gipfelrunden und auffälligen Landformen widmete. Wichtig war unsere Reise auch als Ergänzung zu Arbeiten in Nachbargebieten: der Engländer im Himalaja, Merzbachers im Großen Tianschan, Machatscheks im westlichsten Tianschan. Wir überschritten viele Pässe und bestiegen etwa dreißig

Gipfel, deren höchster rund 5300 *m* mißt. Das ist für dort keine beträchtliche Höhe, da sie in der Schneebedeckung unseren Viertausendern entspricht. Aber die Hochtouren waren meist Mittel zum Zwecke der Übersicht und Vermessung. Jedem Erfahrenen ist bekannt, daß die geringeren Spitzen einer Gruppe besseren Einblick in Einzelheiten gewähren. Dazu kommt noch, daß die Versuche auf den Herrscher in der Mitte — deren Ende unsicher ist — fast ebensoviel Zeit beanspruchen, wie die Erklommung von vier oder fünf kleineren Bergen um ihn herum. Für die Geographie ist solche Umfassung bedeutend ergiebiger. Die Reise war in keiner Weise abenteuerlich. Man könnte sie eine hausbackene, lehrhafte Wanderung nennen. Doch die schönsten Abenteuer leben in der eigenen Brust, wenn neue Welten auftauchen, neue Fragen und Lösungen uns innerlich beglücken. Für den Naturfreund haben wir viel mitgebracht, für die Neugier wenig.

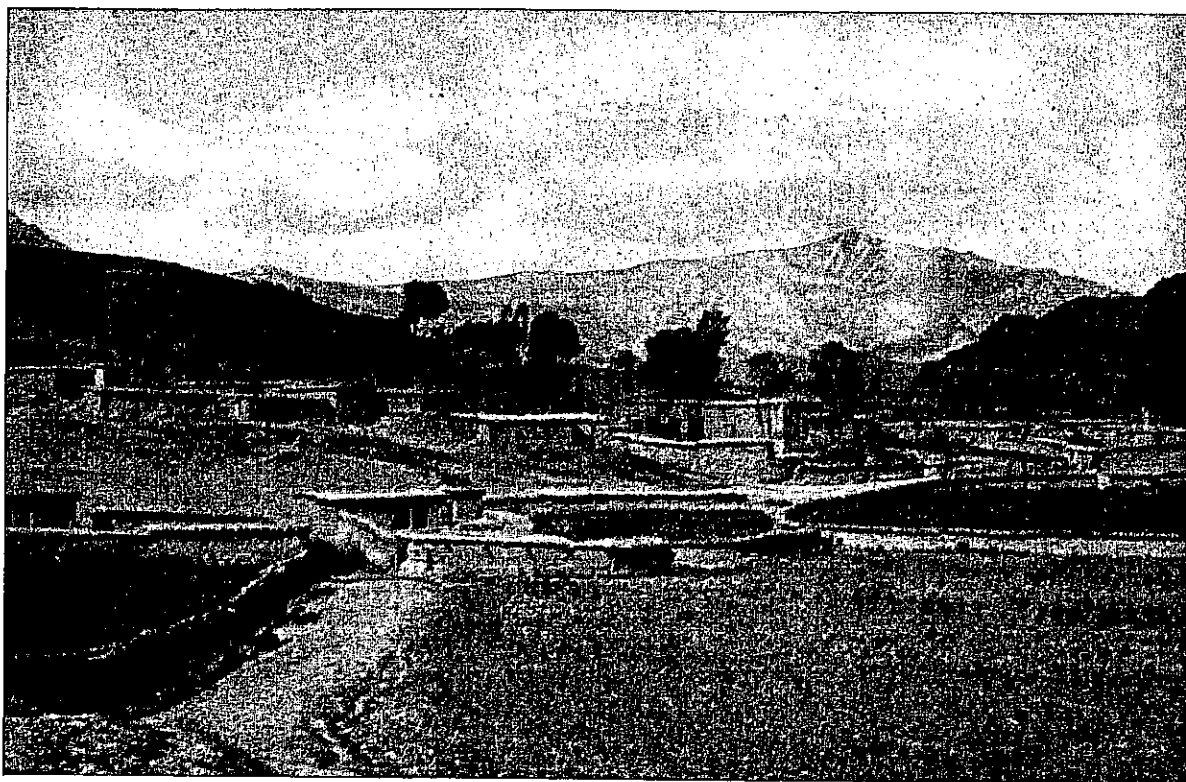
An Geldern standen mir 27 000 M zur Verfügung (12 000 M Alpenverein, 15 000 M Beiträge der außerordentlichen Teilnehmer). Davon waren die Reisekosten für 8 Mann und 7½ Monate zu bestreiten. Für Ausrüstung und Vorbereitung wurden 5000 M. ausgegeben. Am 2. Mai fuhren wir mit 70 Gepäckstücken im Gewichte von 1500 *kg* von München ab. Am 13. Dezember trafen meine Frau und ich als letzte mit einem Handkofferchen in Wien ein.

Über die Ausrüstung ist nicht viel zu sagen, da sie eigentlich nur ein Mehr und Breiteres der in den Alpen üblichen war. Das Fortschaffen geschah in Koffern und Säcken verschiedener Art, die auf Tragtiere verladen wurden. Abgesehen von einigen Zelten und der Ausrüstung für Bergträger war alles nur eine Häufung der auch bei großen Alpenfahrten notwendigen Eßwaren, Ersatzkleider, Werkzeuge, Heilmittel, Kochgeschirre usw. Eine umfangreiche und sorgengebärende Last waren vor allem die Beobachtungsgeräte für Wetter- und Kartenkunde, sowie die lichtempfindlichen Platten. Büchsenfleisch brauchte ich glücklicherweise keines mitzunehmen, weil Schafherden bis an die Gletscherenden weiden. Hauptvorräte waren Tee, Hagkaffee, Zucker, Schokolade, Marzipan, Keks, Dörrobst. Für Krankheitsfälle wurden sechs halbe Flaschen Kognak mitgenommen. Wir verzehrten unterwegs etwa 250 Hammel, 900 Hühner, 6000 Eier, 1500 *kg* Brot, Reis und Mehl.

Abgesehen von den Fußmärschen legten wir über 2000 *km* zu Pferde zurück. Monatlang kamen wir kaum unter die Höhenlinie von 2000 *m* herunter und vier Wochen weilten wir dauernd über 3000 *m*.

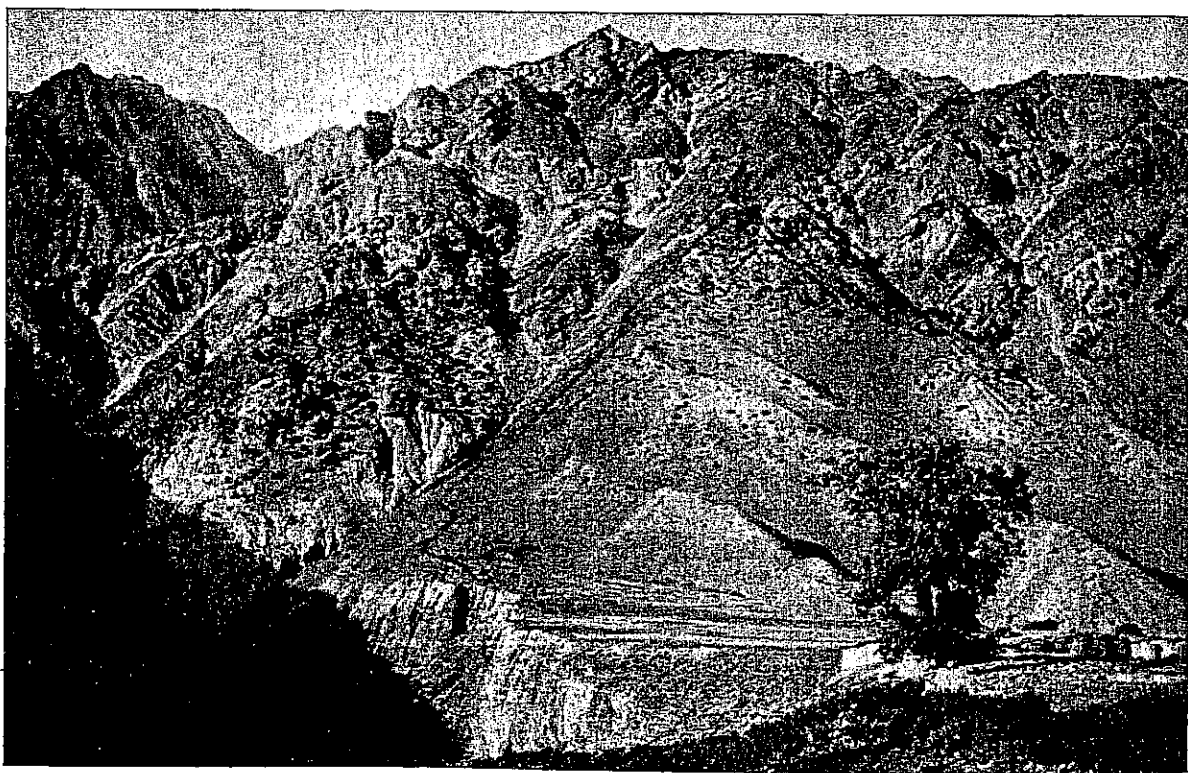
Das trockene Klima bewährte sich auch im Hochgebirge. Wir hatten fast immer gutes Wetter, wenigstens im Vergleich zu dem, was man in den Alpen oder im Kaukasus schlechtes Wetter nennt. Im Sommer und Frühherbste litten wir nie unter hartnäckigen Güssen, oder gar langatmigen Landregen. Allerdings wird man verwöhnt. Dichtere Bewölkung, oder den aus den Lößtälern aufsteigenden Staubbewegungen nannten wir schon schlechtes Wetter, weil sie Rundschau und photographische Arbeit behinderten. Unangenehm ist die Häufigkeit schneidender Winde auf den Höhen. Störend wirkte der 1913 etwas frühzeitige Eintritt des Gebirgswinters.

Wenn man sich eine Forschungsreise vorstellt, so denkt man gewöhnlich an große Entbehrungen und Gefahren. Unsere Entbehrungen fingen damit an, daß wir die Hungersteppe im Speisewagen durcheilten, in der schwarzen Wüste Bier tranken, und beim Gastfreunde Rahwing in Samarkand die Abende im Kreise schöner Frauen und beim feurigen Turkestanerwein verbrachten. Vielleicht dauerten deshalb die Vorbereitungen der Karawane so lange. Wirklichen Hunger oder Durst haben wir unterwegs nie erduldet. Durch die Sorge der bucharischen Behörden wurde es nahezu eine fürstliche Besichtigungsreise, wenigstens soweit die Reitwege gingen und die um unser Wohl besorgten Höflinge folgen konnten. Harte



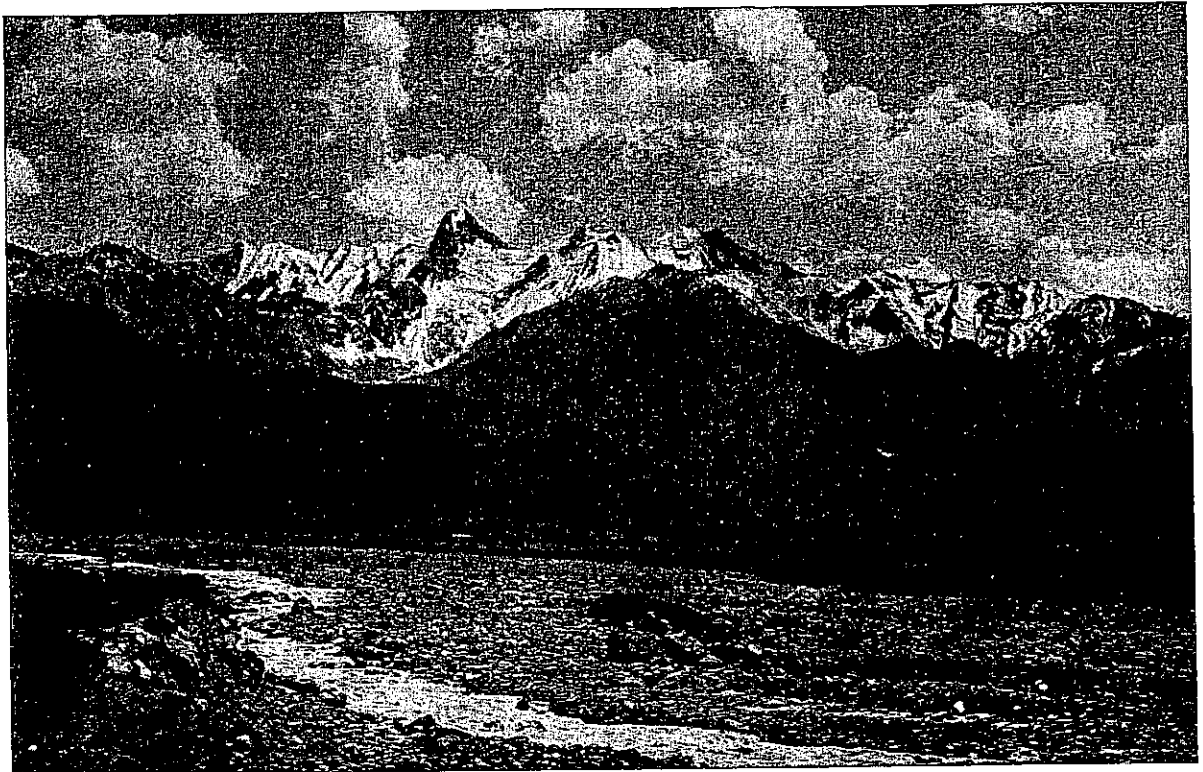
Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 1. Taschkurgan



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 2. Chodscha-tau, die letzte bucharische Ortschaft im Muksutale



W. R. Rickmers phot.

Abb. 3. Sarikaudal-Kette aus dem Surchobtale bei Langari-scha



W. R. Rickmers phot.

Abb. 4. Brücke über den Surchob (Wakhsch) bei Naudanak

Arbeit gab es natürlich auf den Bergen, wo jeder rucksackbeschwert zur Höhe keuchen mußte, oder auf langen Gletscherfahrten, wo gleichmütige Träger uns so manchen Seufzer erpreßten.

Der Emir von Buchara teilte mir einen sehr hohen Beamten zu, den Mirsabaschi Abdul-hamid; außerdem einen vorzüglichen Dolmetscher namens Isatullah-bai. Diese beiden Beamten sorgten mit unermüdlicher Geduld für uns, wenn nötig mit der Knute. Sie ertrugen willig und bis ans Ende die für sie nicht geringe Beschwer der Gebirgswege und die Langeweile langer Wartezeiten in ärmlichen Hochtälern. Sie beschafften Pferde, Unterkunft, Essen, Träger. An jeden Ort wurden Boten vorausgesandt, und wohin wir kamen, da empfing uns eine Abordnung prächtig geschmückter Würdenträger auf stolzen Rossen. Einige Kilometer vor dem Orte erwarteten sie uns, oft zwanzig an der Zahl, und geleiteten uns zum Hause, das man für uns ausgeräumt und hergerichtet hatte. In der reichen Ebene gab es zuweilen zwei bis drei Rastplätze am Tage, denn hohe Herren, wie wir, dürfen keine langen Strecken reiten. Uns aus dem Sattel helfend, führte man uns zu gedeckten Tischen mit einer Fülle von Leckereien, Tee und Obst. Schwellende Polster luden zur Ruhe und in Seide gehüllte Diener fächelten uns die Fliegen von der Stirn. Auch frische Pferde standen bereit, oder die zu einer größeren Tour verlangten Träger. Gebirgswege waren oft ganze Tagereisen lang für uns ausgebessert. Um die Küche und sonstige Haushaltssorgen brauchten wir uns nur über der Schneegrenze zu kümmern, wo wir sozusagen inkognito und ohne Gefolge lebten. Zeitweise bestand unser Troß aus 50 Pferden oder mehr, nebst ebenso vielen Beamten, Dienern, Gastfreunden, Begleitern, Pferdeknechten. Im Gebirge hatten wir zehn bis dreißig Träger, je nach der Größe des Unternehmens. Dank dieser glänzenden Vorkehrungen der Oldenburgs und des Emirs blieb uns viel Zeit zur Arbeit übrig, die wir sonst mit alltäglichen Argernissen hätten vergeuden müssen. Und wie mir der wissenschaftliche Beirat sagt, ist diese Arbeit weder gering noch vergeblich gewesen.

Dieser Bericht ist natürlich nur vorläufig, zumal er der Leitung der Zeitschrift schon im Februar abgeliefert werden mußte. Da konnte nur wenig besprochen werden; viele Bilder waren nicht einmal entwickelt. Lange muß es noch währen, bis die Karten ausgearbeitet und die Höhen berechnet, Tiere und Pflanzen, Gesteine und Fossilien bestimmt und allerlei Fragen zwischen den Teilnehmern beraten sind. Alle Zahlen des Reisegebietes sind voneinander abhängige Glieder eines Gefüges. Sie müssen in langwieriger Arbeit verglichen und ausgeglichen werden. Beispielsweise beruht die Höhe des Pik Gharmo auf einer genauen Winkelmessung von der Ebene vor dem Gharmogletscher. Die Höhe dieses Talbodens wurde aber mit dem Siedethermometer bestimmt, dessen Ablesung erst wieder mit tieferen Talpunkten und noch früher berührten Orten verglichen werden muß. Jede einzelne Messung mit Siedethermometer, Quecksilberbarometer und Taschen-Höhenmesser erfordert längere Rechnung mit Rücksicht auf die augenblickliche Luftwärme und auf jene Fehler, die sich aus der Nachprüfung der von der Reise heimgebrachten Instrumente ergeben. Schließlich kommt noch der Einfluß des allgemeinen Luftzustandes, der, so gut es geht, aus den Beobachtungen der russischen Wetterwarten Turkestans abzuleiten ist. Immerhin darf der Leser annehmen, daß die wichtigsten Zahlen schlimmstenfalls um 50 m irren, wenn es sich um Höhen über Meer handelt, und nur um wenige Meter bei Höhen über Ort. Man denke zu allen Höhen den Vorbehalt „etwa“, trotzdem natürlich sehr viele Angaben ganz genau stimmen. Alle Erwähnungen einer Karte beziehe man auf die russische Karte 1 : 420 000 (10 Werst-Karte). Rechts und links gebrauche ich immer stromweisend, das heißt im Sinne des Abflusses oder Abstieges. Die Fülle der Namen ist noch nicht einheitlich geord-

net, da wir sie sorgsam unter uns und mit der russischen Karte oder russischen Reisewerken vergleichen müssen. Ob die von uns gegebenen Namen jemals von der allgemeinen Geographie angenommen werden, hängt vor allem von Rußland ab, dem man als Kulturstaat die Entscheidung anstandshalber überlassen muß.

Die Expedition war mit Registrierinstrumenten für Temperatur und Luftdruck, zwei Aspirationspsychometern, einem Quecksilberbarometer, zwei Siedepunktbarometern, Extremthermometern, zwei Schwarzkugelthermometern und einem Apparate zur Messung der nächtlichen Wärmeausstrahlung ausgerüstet. Der letztgenannte Apparat ging leider infolge Absturzes eines Transportpferdes zugrunde.

Die Beobachtungen erstreckten sich hauptsächlich auf die Untersuchung der Temperaturabnahme mit der Höhe, eine Frage, die speziell in den Pamirrandgebieten ganz abnormer Verhältnisse wegen von erheblichem Interesse ist. Einige Beobachtungsreihen befassen sich mit dem Temperaturgang in der obersten Bodenschichte. Nicht ohne Schwierigkeit gelang es, auf der Hochsteppe von Tuptschek ganz einwandfreie und streng kontrollierte Temperaturregistrierungen zu erhalten. Der Barograph lieferte trotz der Kürze der Beobachtungszeit wertvolle Aufschlüsse über den täglichen Gang des Luftdruckes in den Tälern und auf der Hochfläche von Tuptschek. Zahlreiche Siedepunktsbestimmungen geben die Grundlage zur Berechnung angenähert richtiger Höhen.

Von großem, klimatologischem Interesse war die Festlegung der Kultur-, Vegetations- und Firngrenzen, davon zu schweigen, daß der Vergleich der heutigen mit der eiszeitlichen Firnlinie den Klimatologen nicht weniger als den Geologen interessiert.

Der für Zentralasien nicht sonderlich günstige Sommer 1913 gestattete des weiteren eine große Zahl nicht unwichtiger Detailbeobachtungen über Berg- und Talwind, lokale Gewitter, zwei größere Böenstürme und Staubbnebelbildung.

Die Hoffnung auf meteorologische Ausbeute war gering; aber es bot sich mehr als erhofft wurde, dank Fickers geübter Beobachtung.

Der Inhalt dieses Berichtes ist natürlich gemeinsames Ergebnis aller Teilnehmer, deren Sprecher ich bin. Jeder hat sein Bestes zum Gelingen des Ganzen beigetragen. Alle haben sich wechselseitig unterstützt, aber im allgemeinen verteilten sich die Arbeiten so: Deimler: Topographie, Messungen, Ortsbestimmungen; Klebelsberg: Geologie und Morphologie; Ficker: Meteorologie, Messungen, besonders auch Seitenturen; Kuhlmann: Photographie, Sammlungen, Unterstützung von Deimler; Kaltenbach: ärztliche Hilfe, Sammlungen; Frau Kaltenbach: Malerei, Haushalt, Krankenpflege.

Zur Bezeichnung der Aussprache genügen die deutschen Buchstaben. Einige Eigenheiten werden durch folgende Verbindungen dargestellt: „dj“ wie das englische Jot (jealous), zum Beispiel Hadji, Chodja; „zh“ wie das französische Jot (jamais), zum Beispiel Andizhan, Siuzhena („dj“ ist demnach „dzh“); „gh“ ist der weiche Kehllaut, also ein weiches „ch“, zum Beispiel tagh; „kh“ steht ausnahmsweise für deutsches „ch“ in den Verbindungen „khsch“ = „ch-sch“ und „skh“ = „s-ch“ (vergleiche deutsches Biß-chen = Biskhen) zum Beispiel Wakhsh (Wachsch) und Wiskharwi (Wischarwi); „y“ und „v“ sind als überflüssig ausgeschieden. Das „s“ ist fast immer hart (Samarkand = Ssamarkand), so daß eine Unterscheidung des seltener vorkommenden weichen „s“ (englisches „z“) hier zu umständlich wäre. Die Zwielaute „au, ai“ werden meist getrennt ausgesprochen, zum Beispiel A-ul, Wereschga-i. Die Betonung lege man immer auf die letzte Silbe. Das „i“ des besitzanzeigenden zweiten Falles habe ich zum Vorderwort gezogen, wie es die russische Karte auch macht; also Darai-gharmo statt Dara-i-gharmo (Tal des Gharo). In der Trennung der Namensteile lasse ich mich von Wortlänge oder von der Bequemlichkeit der Zunge leiten, ohne eine Regel hin-

stellen zu wollen: Muksu, Kisil-su, Surchob, Gardani-kaftar, Kalai-liabi-ob, Akbaisitargi, usw. Da die Namen lebendig werden, wenn man sie versteht, so gebe ich eine Liste der wichtigsten Dinge, die in Ortsnamen dieses Aufsatzes vorkommen.

ab, ob: Wasser, Fluß	jaschil: grün, gelb	samin: Erde
abad: Gartenland, volkreich	jol: Weg	sang: Stein
ajag: Unter-	kabud: blau	sar, sir: Kopf, Gipfel
ak: weiß	kala: Festung	sarai: Haus
art: Joch, Paß	kalon: groß	sarik: gelb
artscha: Wacholder, Juniper	kalta: kurz	schach: Horn
assia: Mühle	kamisch: Schilf	schar: Stadt
at: Pferd	kand, kent: Stadt	schir: Tiger, Milch
ata, ota, dada: Vater	kar: Schnee	schor, schur: salzig, brackig
aul: Lager	kara: schwarz	schutur: Kamel
bag: Dorf	karaul: Wächter	sebs, siabs: grün
bagh: Garten	katta: groß	sel: Schneefeld, Eis
bala: Ober-	kischlak: Dorf	sia: schwarz
band, bend: Damm	kisil: rot	sindan: Gefängnis
basar: Markt, „Bazar“	kitschik: klein	su: Wasser
basch: Kopf	koh, kuh: Berg	sugur: Murmeltier
bel: Paß	koi: Schaf	surch: rot
bibi: Großmutter	kok: grün	stan: Platz
bulak: Quelle	kol: Runse	tacht: Thron
chana: Haus	kosch: Hirtenlager	tachta: Planke
choram: schmutzig, eklig	kum: Sand	tam: Mauer
dagh, tagh, tau: Berg	kurgan: Hügel, Feste	tan: eng
dar: Durchlaß, Tür	kusch: Töter (Hindukusch)	tang: Schlucht
dara: Tal	kusch: Falke	tasch: Stein
darband: schwieriger Paß	kutas: Grunzochse, Jak	tau: Berg
darja: Fluß	lak: Ort	tengi, tang: Pfad
darwasa: Pforte	langar: Rasthaus	tepe, tepa, tiube: Hügel
dascht: Ebene, Steppe	maidan: Platz	tik: steil
dawan: Paß	masar: Heiligengrab	timur: Eisen
deh: Dorf	minar: Gebetsturm (Minaret)	tschap: links
djai: Ort	mir: Berg	tschaschma: Quelle
djilga: tiefes Tal	mus: Eis	tschinar: Platane
djuma: Freitag	nau: neu	tschukur: Schlucht
duschambe: Montag	ou, oi: Wasser, hohl	tugai: Dickicht
jagh, jak: Eis	owa: Ebene	turpak: Lehm, Löß
jaila, ailak, lailak: Sommerweide, Alm	pir: Gipfel, Berg	tut: Maulbeerbaum
jaka: Grenze	pul: Brücke	ui: Haus
jangi: neu	rud: Fluß	ulu, ulug: groß
jar: Uferklippe	safed: weiß	urta: Mitte
	sai: Runse	usun: weit

Trotz der Kürze, der ich mich befeleißige, kann es wegen der Fülle der Ergebnisse hie und da zu einer kleinen Auslassung kommen, was ich zu entschuldigen bitte.

Februar, März, April 1913 in München: Vorbereitungen, Briefwechsel und Besprechungen mit Teilnehmern, Förderern, Behörden, Lieferern; Einreichen von Gesuchen um Reiseerlaubnis nach Turkestan; Bestellungen und Einkäufe; Überlegen der Ausrüstung und der Geldfragen. Der Keller des Alpinen Museums füllt sich mit Bergen der Verzweiflung, aus denen sich langsam das Rüstgefüge des Unternehmens aufbaut. Rechnungen häufen sich auf dem Tische des Leiters und bleierne Sorgen beschweren sein Herz. Endlich treffen die russischen Papiere ein.

2. Mai: Es soll ein Ende sein und ein neuer Anfang; hundert Fragen werden abgeschnitten; nur Bewegung ist Ruhe. Mit den zwei kräftigsten Teilnehmern wird das Gepäck mutig zugemacht, verschlossen, verschnürt, gemerkt, gewogen

und aufgeschrieben. Abends wankt ein hochgetürmter Lastwagen zum Bahnhofe. Wir folgen zu dritt, und die Tränen der Hausmeisterin fließen uns den letzten Gruß. Im Bahnsaale bewundern wir die Geistesgegenwart, mit der für drei Glas Bier ein Tausendmarkschein des Alpenvereins gewechselt wird. Düsteren Blickes reißt sich der Bayer von der Maß. Auf der dröhnenden Bank finde ich die Ruhe, die Bewegung heißt.

3. Mai: In Wien stoßen andere Begleiter zu uns. Von Professor Merzbacher kommt das in letzter Stunde eingetroffene Geleitschreiben der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft, der wir so viel verdanken.

4. Mai: Die Beamtschaft des Nordbahnhofes ist in Aufruhr. Rund 1800 Kilogramm Gepäck in 74 Stücken; unerhört. Soviel darf nur ein Erzherzog haben; der Zug wird es kaum leisten können. Ich will eine zweite Lokomotive zahlen, es ist aber keine da. Der Wiener Nordbahnhof ist der dunkelste Osten; östlich davon wird es immer westlicher.

5. Mai: Zoll in Wolotschisk. Dank der Regierung in Petersburg geht alles glatt, das heißt anstatt zwei Tage hier zu sitzen und 1000 M Zoll zu zahlen, brauche ich nur anderthalb Stunden Tobsucht durchzumachen. In einem kalt-lächelnden Kreise von Beamten und Zuschauern rase ich, meinen Schlüsselbund schwingend, von einem Koffer zum anderen. Auf die vierundsiebenzimal wiederholte Frage des Zöllners: „Was ist darinnen?“ kann ich schließlich nur die Antwort hervorkeuchen: „Sachen!“. Glücklicherweise war der brave Goldlust zur Seite, so daß aller Form genügt und der Zug erreicht ward.

7. Mai: Nach einer etwas gewundenen Fahrt durch Südrußland, mit zweimaligem Umsteigen finden wir in Tula einen Durchwagen nach Taschkent.

8. Mai: In Samara schließen sich die zwei noch fehlenden Teilnehmer an, die vorher einen Abstecher nach Moskau gemacht hatten.

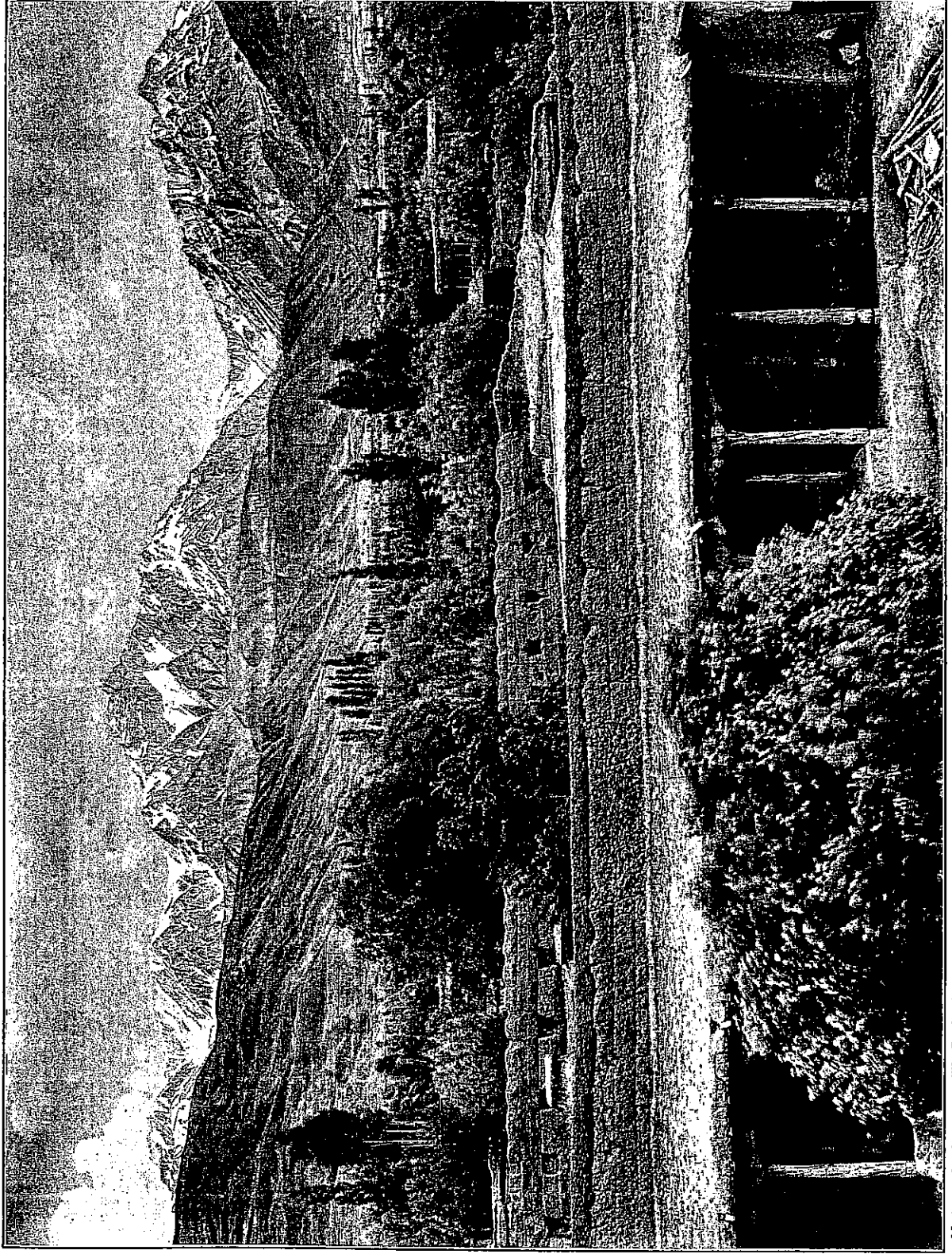
9. Mai: Orenburg. Bisher war das Wetter naß und kalt gewesen. Hier wird es plötzlich wärmer.

10. Mai: Blick auf den Aralsee.

12. Mai: In Taschkent liebenswürdiger Empfang durch den Generalgouverneur von Turkestan, Samsonow, und seine Beamten. S.H. der Herzog Alexander Petrovitch von Oldenburg hat mich telegraphisch empfohlen. Dank dieser Fürsorge des Herzogs finde ich alles glatt; ich bekomme wertvolle Papiere und Vergünstigungen.

13. bis 27. Mai: Der Zauber von Samarkand wird durch den zweiten Abschnitt der Rüstungen etwas beeinträchtigt. Wieder kaufen, rennen, reden, denken und packen, packen, packen. Dazu Staub und Hitze. Wir wohnen in einem Sarai der Eingeborenenstadt. Sarai heißt Haus; im Sondersinne, gleichwie „Deutsches Haus“ oder „Frankfurter Hof“ bedeutet es miethbare Unterkunft für Menschen, Waren und Tiere, also auch Gasthaus. Im Sarai Muchumbajew leben wir friedlich mit 37 Eseln, 40 Hammeln, einem Kino, zwei Stiefelputzern, einem Winkeladvokaten und einer bunten Gesellschaft von Sarten. („Sarte“ — abgesehen von der schwankenden wissenschaftlichen Bedeutung — ist üblicher Ausdruck für die Eingeborenen Turkestans.)

Die Esel gehörten uns. Ich wollte einen Versuch mit dem Esel als Karawanentier machen, um zu sehen, ob sie sich besser als Pferde bewähren. Ich konnte den Versuch wagen, weil ich über bucharische Regierungspferde verfügte. Ich nahm an, daß Esel wenig Pflege brauchen und im Gebirge leichter Futter finden. Obgleich unsere Grautiere als Gepäckträger auf kurzen Bergfahrten oft nützlich waren, ist der Versuch doch größtenteils mißlungen. Erstens braucht man doppelt so viele Esel als Pferde (Kamele gehen nur in der Steppe oder auf ganz leichten



Naturaufnahme von W. R. Richmers

Kalai-liabi-ob gegen die Kette Peters des Großen

Bruckmann aut. et impr.

Wegen), was die Wartung und Übersicht erschwert, und zweitens sind alle Furten durch Flüsse und Gebirgsbäche für Pferde gedacht, das heißt, eine Brücke wird nur dort gebaut, wo ein Pferd nicht mehr durch kann. Wo das Pferd sich noch anstemmt, Reiter oder Last trocken haltend, dort ist der Esel hilflos. Daß unsere Esel wund wurden und gegen die Pferde besonders abstachen, weist auf eine viel wichtigere Frage der Lastenförderung, nämlich: Kauf oder Miete? Hat man nur ein oder zwei Tiere nötig, dann mag man sich das Vergnügen eigener Pferde gönnen. Sind es aber viele, zehn, zwanzig oder mehr, dann ist es wegen der Sorglosigkeit der Diener unmöglich, sie richtig zu pflegen, es sei denn, daß man selber täglich mehrere Stunden den Pferdeknecht spielt, wozu die Reisezeit zu wertvoll ist. Hätten wir beispielsweise Pferde gekauft, dann wären drei Viertel davon in Kürze ebenso wund gewesen wie die Esel. Dann muß man doch mieten oder die eigenen Gäule rücksichtslos ausnützen, das heißt zu Tode treiben, was — durch Entgang des Wiederverkaufes — ebensoviel kostet wie Miete, abgesehen davon, daß unsereinem diese Schinderei nicht behagt. Leih-tiere machen wenig Sorgen, wobei nur zu bedenken ist, ob sie überhaupt zu haben sind, sei es von Tag zu Tag, sei es durch Vertrag für die ganze Reise. Das hängt von den Verhältnissen ab. Meine Erfahrungen fasse ich so zusammen: Lieber die dreifachen Unkosten für Miete rechnen. Es ist ein verdrußsparender Mehraufwand, den der Kenner nie bereut. Auf dieser Reise berührte mich die Frage nur leicht, weil ich billige Aushebungen des Emirs von Buchara hatte.

Zwischendurch fuhr ich nach der Stadt Buchara, um mich dem kaiserlich russischen politischen Agenten und dem bucharischen Kusch-begi (Kanzler) vorzustellen. Auch hier hatte der Herzog von Oldenburg vorgesorgt. Ich wurde sehr liebenswürdig aufgenommen und erledigte alles schnell: Begleiter, Geldüberweisung an verschiedene Begs (Statthalter) usw. Ebenso konnte ich Apotheker Reinhard, dem alten Freunde aller Reisenden, wieder einmal die Hand drücken.

Einige Tage später meldete sich in Samarkand der Mirsa-baschi Abdul-hamid Abduschkur-beg, ein hoher Beamter des Emirs von Buchara. Er war mir für die Reise als Berater und Helfer zugeteilt, sozusagen als lebendiges Begleitschreiben. Seinem Range und Einflusse, ebenso wie seiner nie erlahmenden Höflichkeit und Geduld verdanke ich die Überwindung vieler Hindernisse. Man macht sich keinen Begriff, wie schwer es ist, Pferde, Träger und Nahrungsmittel zu beschaffen, besonders in Gebirgsdörfern, während der Erntezeit, oder wenn es sich, wie bei uns, um ein größeres Aufgebot handelt. Schon der Einzelreisende steht vor Mauern des Mißtrauens und Eigensinns, wie ich aus eigener und fremder Erfahrung weiß; um so mehr ein vielköpfiger Trupp. Wir waren diesmal außerordentlich begünstigt, was durch zahlreiche Leistungen und geringe Ausgaben doppelt ausgedrückt ist. Allerdings beobachteten wir, daß der Mirsa-baschi manchen harten Strauß auszukämpfen, lange Verhandlungen zu führen und zahllose Briefe zu schreiben hatte. Doch er setzte immer durch, was einem Europäer nicht oder nur mit schwerem Golde gelungen wäre. Ernste Zeitversäumnis ward uns ein unbekannter Begriff, und wenn der Mirsa-baschi gelegentlich um Aufschub bat, dann empfanden wir es als geschenkten Rasttag. Wir schulden unserem braven Führer, Philosophen und Freunde herzlichen Dank, ebenso wie seinem Herrscher, dem Emir. Mit dem Mirsa-baschi war der ebenfalls zugeteilte Dolmetsch Chodja Haibullah, ein kleiner, schwächlicher Usbeke, der später ausgetauscht wurde. Ich beauftragte beide, mich am 1. Juni auf der bucharischen Grenzpost zu erwarten.

Ein Glanzpunkt der Reise wird immer die Gastfreundschaft bleiben, die uns die Familie Rahwing in Samarkand gewährte. Herr Rahwing opferte viel Zeit und Mühe, um uns zu beraten und die endgültige Ausrüstung zu beschleunigen.

Ebenso nahm seine liebe Frau sich unser herzlich an. Vierzehn Tage lang waren wir jeden Abend zur reichbesetzten Tafel in ihrem Garten geladen, unter klarem Himmel beim Zirpen der Zikaden.

Die Höhe von Samarkand ist 719 *m* (Bahnhof 691 *m*). — Der vergangene Winter soll außergewöhnlich schneereich gewesen sein, was man auch den Bergen ansieht. Klebelsberg untersucht den Hügel Tschapan-ata, die Schotter der Steppe und den Gebirgsrand bei Agalik.

27. Mai: Aufbruch vom Sarai bei reger Teilnahme des Volkes. Unter Führung des Dieners Jussuf werden die Packesel nach Agalik vorausgeschickt. Die größere Hälfte des Gepäcks ist in Karren nach Scharschaus gegangen. Mit Rucksack und Bergstock sieht Jussuf sehr unternehmend aus. Er entpuppte sich später als brauchbarster aller Knechte. Im Gebirgsdorfe Rars am Sarafschan beheimatet, wo er in seinen Mußestunden die Steinbockjagd mit dem Luntrohr betreibt, zeigte er Verständnis und Übung für die Bergsteigerei. Nachmittags fahren wir in Wagen ab und Rahwings begleiten uns nach ihrem Sommerhause in Agalik, wo wir für die letzte Nacht ihre Gastlichkeit genießen. Das Dorf Agalik, eine fieberfreie Sommerfrische der Samarkander Russen, liegt am Fuße des Kemkutan, eines der höchsten Gipfel des Samarkand-tau. Dieser granitene Rücken (marmorne Ränder) ist einer der westlichsten Ausläufer des Sarafschan-Gebirges.

28. Mai: Wie immer am Anfange, dauert das Aufladen sehr lange. Für europäisches Gepäck haben die Leute kein Auge, denn sie schnüren die Koffer gerne mit dem Deckel nach unten oder mit dem Schlosse gegen den Sattel. Sie müssen erst lernen, was uns als selbstverständliche Lage im Raume erscheint. Wir gehen den Agalibach aufwärts, dann in ein rechtes Seitental und kommen nach etwa vier Stunden an den Abhang des Kemkutan, wo in etwa 1200 *m* Höhe gelagert wird. Über uns der rund 200 *m* höhere, sanft geneigte Boden einer Weidefläche; wahrscheinlich alte Moräne; einige Sommerlager (Almen) mit Kühen, Schafen und Ziegen.

29. Mai: Um 8 Uhr vormittags sind wir auf dem Kemkutan, 2200 *m*. Ein Berg weiter westlich ist nach Deimlers Messung wahrscheinlich einige Meter höher. Der Gebirgskamm ist eine wellig-buckelige Oberfläche, aus der zahlreiche 20 bis 50 *m* hohe Granitklumpen als Gipfel ragen. Der Granit ist durch Verwitterung merkwürdig gekerbt und geputzt, an Karren und Schratten gemahnend. Der Hauptblock mit einigen glatten Stellen bietet hübsche Kletterei. Rahwings Sohn Herbert, der uns begleitet, versucht sich mit Erfolg als Bergsteiger und Kletterer. Als Russe an lange Märsche nicht gewöhnt, muß er im Abstiege mit einem „Knieschnackler“ kämpfen. — Nachmittags im Lager Schlachtfest des ersten Hammels.

30. Mai: Auf unseren Gesichtern zeigt sich „Gletscherbrand“ von der Rückstrahlung des hellen Granites. Wir wandern zur Gabelung des Agalik-Haupttales und in den von Osten kommenden Zweig bis zum Fuße des Manußpasses, der uns nach Bucharä hinüberführen soll. Lager 1400 *m*.

31. Mai: 8 Uhr 30 Min. vormittags Manußpaß, 1850 *m*. Drüben hinab herrliche Gratwanderung ins Bucharische, auf viele Kilometer langem Rücken und durch Steppenlandschaft mit Sommerlagern und Herden, besonders Pferden. Immer noch weichgerundetes Granitgebirge, aus dem sonderbar geformte Klippen ragen. Im allgemeinen aber ruhiger, weniger felsig als die Samarkander Seite. Allmählicher Übergang in die Erdlandschaft des Kaschka-darja-Beckens (Becken von Schachrisiabs mit den blühenden Städten Kitab und Scharschaus). 3 Uhr nachmittags im Dorfe Ajaktschi, 800 *m*, wo wir reife Maulbeeren finden und mit Hilfe der Dorfjugend drei Würfelnatern im Wassergraben erbeuten.

1. Juni: Ficker leiht mir seinen Hengst Turuk, damit ich nach Kainar voraus-

reite, Essen zu bestellen und den Fußgängern Wasser entgegenzuschicken. In Staub und Sonnenhitze durch wasserlose Steppen Hügel; dann durch ebeneres Gelände am Fuße dunkler Marmorwände. Um 10 Uhr vormittags erreiche ich Kainar, 860 m, eine baumreiche Dorfoase in der vom Tachta-karatscha-Passe herunterziehenden Schlucht; Poststelle an der Fahrstraße von Samarkand nach Termes. Hier treffe ich den Mirsa-baschi und den Dolmetscher. Dieser läßt durchblicken, daß er die Beschwerden der Bergreise fürchtet und bald entlassen werden möchte. Im Meiman-chana (Fremdenhause), an einem Teiche im Schatten kühler Bäume, steht der übliche Tisch mit dem Dasturchan (wörtlich „Tafeltuch“), d. h. des Willkommens aus Süßigkeiten, Brot, Obst, Eiern, Tee usw. Ich bestelle sofort einige Riesenschüsseln mit Pillau (Reis und Fleisch). Die anderen treffen schon anderthalb Stunden nach mir ein, nach dem heißen und staubigen Marsche der Erquickung bedürftig.

2. Juni: Eine Schwadron Pferde steht bereit und nun beginnt das täglich erneute Vergnügen, Sättel zu richten und Steigbügel einzurenken. Der erste Ritt ist eine ziemliche Folter und man wagt nicht zu glauben, daß man später unter ähnlichen Bedingungen bis zu 70 km machen wird, ohne mit der Wimper zu zucken. Am Wege belästigen wir ein Geierfestmahl durch Pistolenschüsse. In zwei Stunden nach Kitab, wo uns Beamte vor den Toren empfangen. Rast und Anstandsbesuch beim Beg: „Gott segne Euren Eintritt; es ist mir eine Ehre, Euer Hochwohlgeboren begrüßen zu dürfen. Wie geht es Ihnen? Sind Sie zufrieden?“ — „Grüß Gott, Exzellenz; wie geht es Ihnen? Wir danken für den lebenswürdigen Empfang,“ usw. usw. — Es wird Tee getrunken und noch über allerlei geredet, was ihm oder uns mit Mühe einfällt. — „Ich bitte Euer Hochwohlgeboren dringend, noch drei bis vier Tage unter meinem Dache zu verweilen.“ — „Tut uns gräßlich leid, Exzellenz, diese unhöfliche Absage drückt uns das Herz ab, aber unser Kaiser hat uns befohlen, in drei Monaten dreitausend Meilen zu reiten.“ — „Dann glückliche Reise; wenn Sie was brauchen, lassen Sie es mich wissen; Gott schütze Sie.“ — „Tausend Dank, habe die Ehre, empfehle mich, auf Wiedersehen, küß die Hand, Allah ist groß, Omin!“ —

In zwei weiteren Stunden erreichen wir Scharschaus (Schar), die Schwesterstadt von Kitab. Die Ebene des Kaschka-darja ist sehr fruchtbar und gehört zu den reichsten des Chanates. Wir werden zwischen den Gärten außer der Stadtmauer im Hause des Amlakdars (Bezirksamtmanne) Idris Djiwadji Sadir-beg untergebracht. Das Gefrett mit den eigenen Tieren fängt schon an: viele Esel haben Rückenwunden mit Fliegenmaden.

3. bis 5. Juni: Es wird noch etwas gepackt und gebastelt. Der Beg ist ein prachtvoller und freundlicher alter Herr, ein Bild morgenländischer Würde. Großgepäck lasse ich mit Kamelen um den Fuß des Gebirges nach Karatagh schaffen. Mit Herbert Rahwing verläßt uns heute ein äußerst beliebtes außer-außerordentliches Mitglied der Gesellschaft.

6. Juni: Jetzt immer zu Pferde, soweit nichts anderes gesagt. In drei Stunden nach Jakabag, Hauptstadt einer kleinen Provinz, sehr malerisch zwischen Vorbergen gelegen, mit alten Festungresten. Hier verabschiedet sich der Dolmetscher Haibullah, der zeitweilig durch Mirsa Achram, den gewandten und dienstfertigen Schreiber des Begs, ersetzt wird.

7. Juni: Entlang dem Jakabag-darja in 4½ Stunden nach Kamar, 1100 m, am Fuße des Tschakman-kuidi-Passes, der die Engschlucht des Jakabag-darja umgeht.

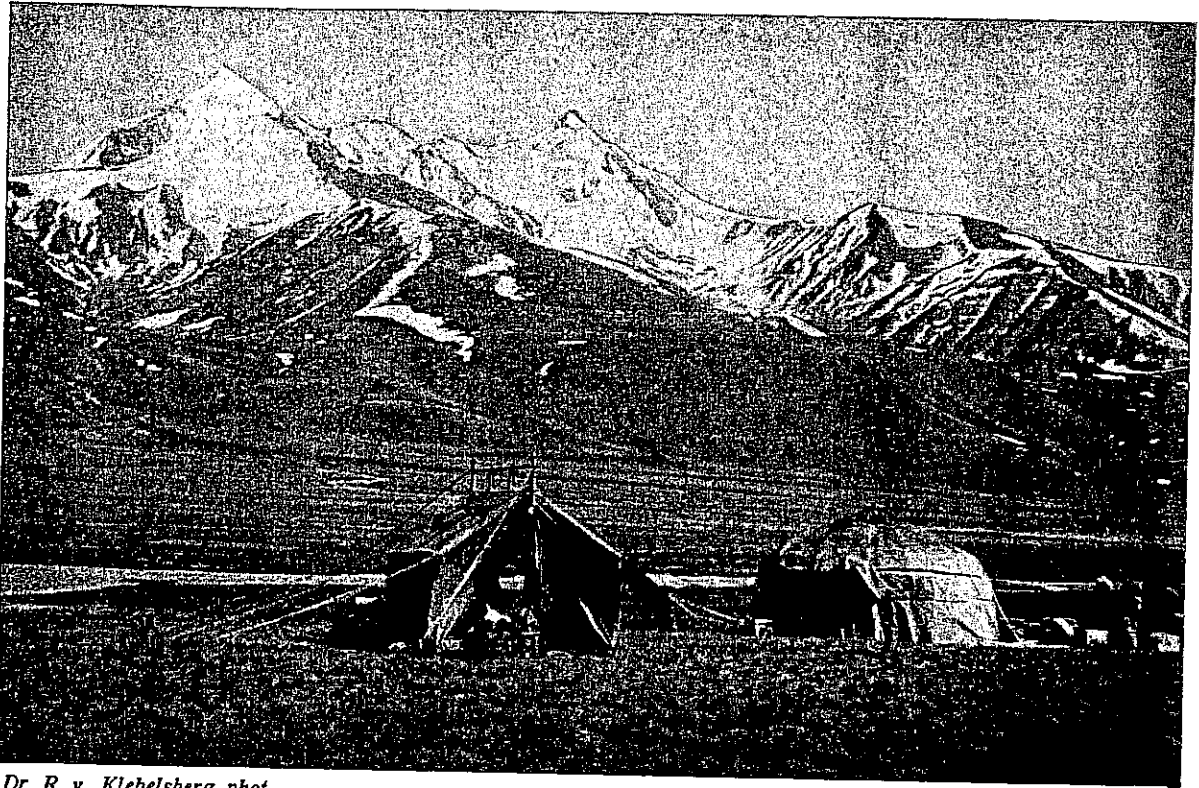
8. Juni: Heldenhafter Entschluß, den Paß zu Fuß zu überschreiten. Ab Kamar 5 Uhr 45 Min. vormittags. In der vorgelagerten Hügelsteppe leuchten Flecke von rosa Eremurus und rotem Astragalus. Aufwärts kommen wir immer mehr

zwischen Frühlingsblumen und Verwandte der Alpenpflanzen: viele Liliengewächse, zwei Schwertlilien, prächtige Adonis. Stellenweise gute Bestände von Artscha, einer krummwüchsigen Wachholderart, die dem Lebensbaume (Thuja) sehr ähnlich sieht. Die Artscha muß hier unsere Nadelhölzer vertreten, was ihr besonders in der Nachahmung der Wettertanne und der Latsche gut gelingt. Richtige Tannen erscheinen erst wieder im westlichen Tianschan. Um 11 Uhr 45 Min. vormittags auf dem Passe Tschakman-kuidi, 2700 m. Blick auf die Reihen der auslaufenden Hissarischen Berge (Hasrat-sultan), die in Südwestrichtung streichen. Viele sanfte, noch tief verschneite Rücken, unterbrochen durch die Abstürze der schiefen Kalkplatten und Talrisse. Östlich vom Passe ein 3000 m hoher Rundkopf, der gegen Taschkurgan einen als Maskhara bezeichneten Vorzacken schiebt. 100 m unter dem Passe noch Gerstenfelder. In drei Stunden nach Taschkurgan, 1945 m, das inmitten einer alpinen Umgebung auf einem Felsaltan liegt, der 200 m senkrecht zum Flusse abfällt. Wir bleiben einige Tage, weil die Berge in jeder Hinsicht bemerkenswert erscheinen.

9. Juni: Ficker geht zwei Tage auf Erkundung talauf, an den nicht verkarteten Dörfern Kuina, 1850 m, und Kusch-alma, 1920 m, vorbei zum höchsten Sommerlager Koskor-sale, 2560 m, am Fuße des Chodja-aktscha-burun, eines Gipfelgebildes aus riesigen, bandartigen Kalkwänden. Viel Wacholder; Haupttal nun weglos und im Hintergrunde mit steilen, zerscharteten Felsbergen (bis vielleicht 4300 m). Besteigung einer Kuppe (Initschka, 3475 m) des Chodja, wo ein Gewitter die Aussicht löscht und zum Rückzug zwingt. Übernachtung in Koskor-sale, dann auf den nordwärts vom Chodja weit ins Tal vorspringenden Querriegel und dessen höchsten Punkt Chodja-birbir (3100 m; Aussicht), Reste von Ariks (Bewässerungskanälen) bis 2950 m.

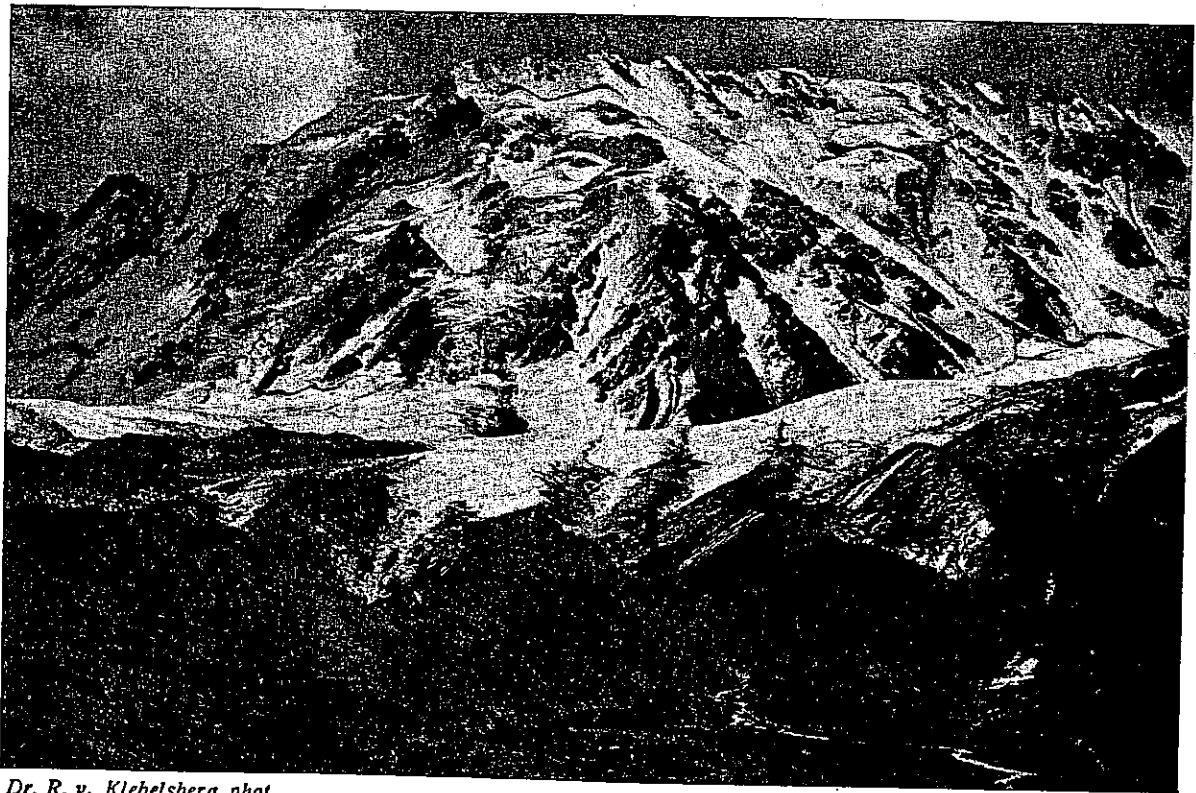
Kaltenbach, meine Frau und ich nebst Mirsa-baschi, Mirsa Achram und zahlreichem Gefolge und Höhlenführern den Kala-sai („Festungsbach“) hinauf zu den Höhlen von Kalai-schiran. Großartige Schlucht in senkrechten, roten Kalkwänden; auf den Schutthängen ihrer Sohle dichter Buschwald mit uralten Wachholdern. Hoch oben springt eine starke Quelle aus einem Loche der Wand; auch ein Schleierfall. Am Fuße der rechten Talmauer die Höhleneingänge, 2400 m. Die Vertrautheit unserer Führer mit dem Inneren, Fackel- und Kienspanreste, Rauchspuren und zerschlagene Tropfsteine beweisen, daß der Ort den Eingeborenen als Sehenswürdigkeit bekannt ist. Nach der Sage ist es Tamerlans Pferdestall, was durch dicke Lagen sozusagen geschichtlichen Pferdemistes erhärtet wird. Wahrscheinlich Zuflucht bedrängter Gebirgler und später vielleicht Räuberlager. Zwei große Eingänge in einer gemeinsamen, hallenartigen Grotte. Durch Auffüllung hinter einer gut gebauten Bruchsteinmauer mit Balkeneinlagen („gallische“ Mauer) ist ein geräumiger Vorplatz geschaffen. Links die kürzere Höhle, die bald wieder ins Freie auf einen schön gemauerten Vorsprung mündet. Rechts auf rohen Stufen in die 600 m lange (soweit begangen) Haupthöhle, in der Tropfsteinhallen mit Engen abwechseln. Bei einigen unheimlichen Schließgängen haben wir köstlichen Spaß mit dem dicken Aksakal (Dorfältesten). Wir finden viele Knochen. Tags darauf nähere Untersuchung und Messung durch Deimler, Kaltenbach, Frau Kaltenbach und Kuhlmann, wobei auch einige Funde gemacht werden (Scherben, Tonlampe, Sandale, Spindel, Papierfetzen mit Schrift usw.). Klebelsberg bekümmert sich inzwischen um die Geologie von Taschkurgan.

12. Juni: Zum Passe Kisil-gasa (2500 m; viele Gipsingen), der ins waldreiche Tal des Katta-uru-darja (Gusarfluß) führt; fortwährend kommen Esel vorbei, die Wacholderstämme schleifen. Wir zweigen zum Paßwege Sangardak (Sang-gardak) ab. Dieser Übergang ins Tal des Sangardakflusses und nach Jurtschi in Mittel-



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 5. Lager Tuptschek I mit Pik Sewerzow und Großem Atschik



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 6. Am Weg über den Wereschgaipaß (22. September 1913)



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 7. Der linke Arm des Borolmasgletschers mit dem Großen Atschik



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 8. Der rechte Arm des Borolmasgletschers

buchara ist besser als Langari-mardan bekannt, wie er auch auf der Karte heißt. Es hat eben jeder Paß viele Namen, je nach der Seite, von der man kommt, und je nach dem Wohnorte des Befragten. Oft ist es weiter nichts als ein viel- oder nichtssagender Allgemeinbegriff: der Paß, der Weg, das Tal; oder das erste, oder zweite oder folgende Dorf auf der anderen Seite, usw. Ein bucharischer Forscher in der Schweiz würde zahlreiche Wässer mit dem Namen „Dimülibach“ (der Mühlenbach) u. ä. entdecken.

Das Grün wird frischer und viele Blumen blühen: Adonis, Löwenzahn, Hahnenfuß, Krokus, blaue Schwertlilie. Große Flächen werden von Eremurus eingenommen, der auf südlichen Lehnen kurz vor dem Erblühen steht, gen Norden nur Blattbüschel mit ganz jungen Blütenschäften zeigt. Astragalus bildet in höheren Lagen stachelige Halbkugeln oder zwergbaumähnliche Stämmchen; er beherrscht größere Flecken nach Art der Steppe. Lager in 2850 m, im Gegentalschlusse zum Kattauru. Ficker und Klebelsberg zu einem Freilager, uns gegenüber, am Westabfall des Chodja-aktscha-burun, auf der rechten Seite des Höhlentales, in 3250 m (2 1/2 Stunden).

13. Juni: Besteigungen in drei Abteilungen. Ficker und Klebelsberg erreichen über einen schrofigen Nebengrat die Hochfläche des Chodja, deren drei aufgesetzte Gipfel (höchster 3800 m) sie alle besteigen. Zwischen Chodja und Sugurluk liegt eine weite, gegen Westen offene und durch Wände talwärts geschlossene, stark gefurchte Mulde, an deren Südrand der doppelgipflige Sugurluk steht. West- und Nordabfall des Chodjablockes sind sehr steil, die Südwest-Abdachung ist flach, der Anstieg leicht, Aussicht weit und lehrreich. Die Mulde war noch tief verschneit und enthält auch wohl in vorgerückter Zeit kleine Firnfelder. Dann hinüber und über den Nordwestgrat auf den Sugurluk, höchster Punkt 3740 m, und zum Lager.

Deimler, Kaltenbach und Kuhlmann mühten sich den ganzen Tag mit Messungen und photogrammetrischen Aufnahmen auf dem breiten und höckerigen Paßgelände, bei dieser Gelegenheit den Bugurluk, 3500 m, sowie ebenfalls den Sugurluk ersteigend.

Meine Frau und ich — alle Abteilungen brechen etwa 3 1/2 Uhr vormittags auf — zielen auf den Tschimboi, 3650 m, einen weit im Südwesten liegenden, noch ganz weißen Gipfel, den wir nach genußreicher Gratwanderung um 9 Uhr vormittags erklimmen. Auf dem Grate (meist Grundkonglomerat) und auf dem Gipfel zahlreiche Steinmänner, von Hirten gebaut (halb Spielerei, halb Andachtsitte). Wir stehen auf einem der langen, schlank dahinstreichenden Kalkzüge — nach Nordwest sanft gedacht, nach Südost steil —, die in gleichsinnigen Reihen quer zum Sangardaktale streichen und von diesem durchbrochen werden. Die Schneeflächen der sanften Schattenseite sind auch jetzt noch ein feines Schigelände.

Über den Bau des Gebietes sagt Klebelsberg einiges in den „Mitteilungen d. D. u. Ö. Alpenvereins“, Nr. 14, 1913. Um das Nachschreiben zu vermeiden und hier Raum zu sparen, verweise ich auf die Reiseberichte in den „Mitteilungen“ und auf Klebelsbergs Schilderungen in dieser Zeitschrift. Dem Laien fällt auf, daß rote und weiße Kalke nebeneinanderstehen, bis er findet, daß die Schichtflächen weiß bleiben, die Köpfe, das heißt der Bruch quer zur Platte, aber eine rote Wetterkruste ansetzen. Überhaupt ist die Landschaft äußerst farbenprächtig, weil infolge der geringen Bewachsung alle Erden, Mergel, Gipse usw. zur Geltung kommen. Man glaubt ein mit bunten Kreiden gemaltes Bild zu sehen.

14. Juni: Rast und allerhand Arbeit im Lager.

15. bis 17. Juni: Über den Paß Langari-mardan, 3380 m, nach Dagana, 670 m, am Ausgange des Sangardaktales. Im Schnee der Paßhöhe holt uns ein nachgesandter Briefträger mit Europapost ein. Der 60 km lange, oft kühne und schwierige

Weg ist schichtkundlich anregend. Drei Schluchten queren drei Falten, wobei auf den senkrecht geschnittenen Kalkschlund immer wieder die unregelmäßig gestuften Steilwände des kristallinen Gesteines folgen. Bei der Alm Charkusch, 2000 *m*, blühen Seidelbastbüsche in schwefelgelber Fülle und der Lauch weist violette Kugeln auf meterlangen Schäften. Weiter oben die goldigen Riesenschirme der Asafoetida. Bis Bachtscha, 1570 *m*, ist der Talgrund reich bewaldet. Wachholder, Ahorn, hochstämmiges Geißblatt, zahlreiche Weiß-, Schwarz- und Seedornarten. Wir sind zu Fuß und finden den Weg bis Bachtscha recht gedehnt. Allmählich einige Gärten und Luzernfelder, in denen bunte Melissen leuchten. Hie und da eine ragende Königskerze. Auf Kiesbänken des Baches stehen Gruppen von Tamarisken, deren Blüten zarte, rosige Wolken bilden. Blütenreiche Büsche der Heckenrose und große Walnußbäume. Bis zum Dorfe Sangardak, 1300 *m*, laufen wir noch. Dort sind aber schon Pferde und der neue Dolmetsch Isatullah-bai Hadji-habibulajew, den mir der Beg von Denau entgegen geschickt hat. Dieser sehr gewandte Mann blieb bis zuletzt bei uns und leistete gute Dienste. Aus der letzten Felsenenge unter Sangardak tretend, kommen wir ins Steppengebirge mit seinen runden Kuppen und den in rote Sandsteine eingesägten Tälchen. Hie und da tauchen sonderbare Blockgestalten aus dem grauen Boden. Wir durchreiten einen Feigenhain und sehen eine armdicke Weinrebe. Bei Dagana müssen wir den wasserreichen Fluß durchfurten, um das auf steiler Lehmklippe liegende Dorf zu erreichen. Wir sind nun in der brühwarmen Ebene, aber die größte „Nachtkälte“ von 21° wird tatsächlich als milde Kühle empfunden, wie denn überhaupt in diesem trockenen Klima eine recht hohe Wärme oder ein schwüler Tag kommen müssen, ehe man klagt. Heute zum ersten Male haben wir die Sarten der Berge bewundert, die als Eseltreiber 30 *km* bergauf, bergab, über Stock und Stein rannten, fast mit unseren Pferden Schritt haltend, dazu noch schreiend, lenkend und Lasten zurechtrückend. Später sehen wir noch größere Leistungen. Wer es in diesem Lande zu einem Pferde hat bringen können — wohl die Hälfte aller —, der schwingt sich in den Sattel, wo er nur kann. Und bleibt darinnen. Trotz ihrer Seßhaftigkeit sind die Bucharen auch ein Reitervolk, vor allem die Beamten und sonstigen „besseren Leute“. Einigermassen gute Durchschnittsgäule (Preis 100—300 *M*) sind ausdauernd und trittsicher. Abgestiegen wird nur, wenn die Brücke wie ein Sieb aussieht oder der Absturz gar zu augenfällig droht. Unser behäbiger Mirsa-baschi saß nur an sehr heikligen Stellen ab und dann oft nur aus Sorge um sein Paraderoß, das über tausend Mark gekostet hatte. Angst zeigte er nie, auch wenn er sie gehabt hätte. Fast alle Ostalpenhütten, auch wo der Weg versichert ist oder über Gletscher führt, würde er erreiten, solange noch Raum ist für vier Hufe und eine Pferdebreite, solange nicht blankes Eis und offene Spalten Unmögliches verlangen.

18. Juni: Nach Sariassia, 630 *m*, durch die mittelbucharische Ebene mit Wassergräben, Sümpfen, Feldern, Baumgruppen und Dörfern. Die Gerste wird schon geschnitten und die Aprikosen sind reif.

19. Juni: Nach Regar, 700 *m*. Zu unserer Linken die Hissarkette. Ihre Vorberge erscheinen nicht als Auslauf der Hauptformen, sondern sind scharf abgesetzte Gebilde, die sich durch plötzliche Erniedrigung, sowie durch andere Form und Farbe vom alpinen Hintergrunde abheben.

20. Juni: Nach Karatagh, 900 *m*, das ich durch das Erdbeben (1907) stark verändert finde. Der gedeckte Basar ist verschwunden und ich vermisste alle Häuser, in denen ich früher wohnte. Vom Begschlosse stehen nur noch dürftig ergänzte Reste. Die ehemalige Sommerfrische des Kusch-begis von Hissar sieht sehr heruntergekommen aus, weil Handel und Wandel nach Duschambe,

der neuen Sommerstadt des hissarischen Begs, gelenkt sind. So sinkt Karatagh zurück ins Dasein eines beliebigen Dorfes. Wir treffen Jakub Ismailjanow, der als Fünfzehnjähriger mit Bonvalot reiste und seitdem vielen Forschern, wie Barschewski, Lipski, Edelstein als Dolmetscher gedient hat. Ein rüstiger Mann von 58 Jahren, der fast alle Wege und Pässe Bucharas kennt. Er schenkt uns einen von Klebelsberg gierig mit den Augen verschlungenen Kreideammoniten aus der Kuliaber Gegend. Die Kamelsendung ist angekommen; heil bis auf einen mit Schokoladebrei angefüllten „wasserdichten“ Koffer, der ein Bad im Tupalank-darja genommen hat. Jene Furt mit ihrem drängenden Wasserschwall war auch uns ein Erlebnis.

22. Juni: Nach Maulia-djar, 900 *m*, wo wir unter einer Riesenplatane schlafen, die neben hundert Nestern von allerlei Vögeln auch einen Adlerhorst mit Jungen trägt. Hier mündet das Chanakatal, in dem ein Eiszeitgletscher bis zu unserem Standpunkt herabgekommen sein muß. Für die schweren Granitfindlinge, darunter einer von etwa 1500 *cbm*, gibt es einstweilen keine andere Erklärung.

23. Juni: Nach Duschambe, 930 *m*. Abends lassen wir zu Ehren des Mirsa-baschi Tanzknaben antreten, die bei unserem Freunde helles Entzücken auslösen.

24. Juni: Den Lehmklippen des Gebirgsrandes entlang nach Jangi-basar, 840 *m*; wichtige Brücke am Ufer des Kafirnigan-darja, eines der großen rechten Nebenflüsse des Amu-darja (Oxus). Am Wege Abenteuer mit einer Stutenherde, die einige unserer liebebedürftigen Hengste zum Ausreißen verlockt. Mehrere von uns gelangen bei den Bändigungsversuchen unversehens auf einen Friedhof, was sehr entschuldigbar ist, weil die unregelmäßig verteilten Hügelchen für eine erdkundliche Oberflächenform gehalten werden können. Wir zahlen dem Begleitbeamten zwei Mark zur Ablieferung an den zuständigen Geistlichen als Buße für Grabschändung. Eremurus steht überall in voller Blüte und an seinem Schafte sieht man oft eine große Nachtfalterraupe mit Afterdorn. Von den Steppenkräutern lesen wir Prachtkäfer (Buprestiden).

25. Juni: An Gum-bulak vorbei, einer der wenigen Süßquellen am wasserarmen Wege (häufig Salzausblühungen), durch Steppenhügel nach Faisabad, 1200 *m*. Um 6 Uhr nachmittags ist es bei 28° „angenehm kühl“.

26. Juni: Dem fast ausgetrockneten und etwas brackigen Iliakfluß entgegen, durch das auffallende, breite und flachsohlige Tal. Oben Talwasserscheide, weite Ebene, Zelte und Herden; links schroffe Altgesteinsberge mit Schneerinnen. Später steilerer und kürzerer Abstieg nach Obi-garm („Heißwasser“, 1400 *m*). Bisher unser längster Tagesritt, etwa 45 *km*. Obi-garm ist ein berühmter Badeort mit eingefassten Quellen (37,5° und 39,6°), die uns sehr behagen. Sie hängen mit dem großen Bruche zusammen, dessen Faden Klebelsberg hier aufnahm. Dieser Bruch, der dann fast ununterbrochen mit dem Wakhschtale läuft, ist eine von Klebelsbergs schönsten Entdeckungen. In Obi-garm viele Bäume und üppige Kräuter (Schafgarbe, Melisse, Hanf, Jughan usw.) Im Hause des Amtmannes lagern schwere Nußholzblöcke, die einem Frankfurter Hause gehören. Buchara ist reich an Walnußbäumen, deren Ausbeutung der Emir vergeben hat. Glücklicherweise scheinen nur wenige Bäume die so geschätzten Masern in bester Güte zu haben, so daß Ausrottung nicht zu befürchten ist.

27. Juni: Wir treten nun in das Wakhschtal ein, jedoch hoch über dem Flusse bleibend und einem Pfade folgend, der die Buchten und Seitentäler der rechten Uferberge geduldig ausläuft. Die Hänge sind mit Gestrüpp bedeckt, in dem ein sumachartiger Strauch auffällt. Einmal reiten wir durch einen Hain schöner Weißdornbäume. Vor Mudji-charw, 1300 *m*, abseits am Nebenfluß, wo wir übernachteten, weitet sich das Wakhschtal zu einer großartigen Terrassenlandschaft. Hat man

sich an der Schönheit satt gesehen, kann man sich auch durch formkundliche Dinge belehren lassen, beispielsweise durch die Einschnitte alter Flußbetten, 200 m über dem heutigen Wasserstande.

28. Juni: Wir bleiben nun andauernd am Wakhsch. Heute bis Pombatschi, 1230 m, in einem Haine von Platanen und Maulbeerbäumen. Die Bevölkerung wird nun immer tadjikischer. Tadjiken sind ein mehr oder weniger leicht mit Mongolenblut versetztes Mischvolk, in dem das Indogermanische um so mehr überwiegt, je höher man in die Berge kommt. Sie sind arme Gebirgsbauern, Flüchtlinge der Turkflut; je reiner, desto tiefer im Gebirge, desto ärmer. Zwei Sänger begrüßen uns mit Volksliedern. Als Eigentümlichkeit fallen weiß getünchte Häuser auf, die manchmal mit rohen Zierlinien und Tupfen bemalt sind. Auf einem der flachen Schuttfächer hat sich eine mehrere Quadratkilometer große Asafoetidasteppe ausgebreitet. Der reine Bestand dieser wuchtigen, anderthalbmannshohen Doldenleuchter ist eindrucksvoll.

29. Juni: An den Talseiten, besonders bei Degi-gulemon und bei der Brücke, liegen große Muren und murige Bergrutsche. Wir überschreiten den Strom an einer Enge, über die eine abenteuerliche Brücke gespannt ist, und gelangen so nach Naudanak, 1300 m, am linken Ufer. Die Berge weichen; die Wege führen über breite Schwemmkegel; nur hie und da ist ein Vorsprung zu umgehen. In unserem Gefolge reitet ein Mann, der mit sechs Thonetstühlen behängt ist. Diese waren zu unserem persönlichen Gebrauch in die Bergdörfer entgegengesandt worden und wandern nun mit uns zu ihrem Eigentümer zurück, zum Beg von Karategin in Gharm.

30. Juni: Gharm, 1400 m, Hauptstadt der Provinz Karategin. Zwei Abteilungen arbeiten in den Bergen. Ich bleibe mit Kaltenbachs unten. Kaltenbach sammelt, Frau Kaltenbach malt, ich ordne, fotografiere, schreibe usw.

1. Juli: Deimler und Kuhlmann mit einem Träger (der bald entlassen wird) zu den Gipfeln im Kamme nördlich von Gharm. Nach langwierigem Anstiege über Wiesen, Schutt und Schnee zum Chalka, 3850 m, den sie 5 Uhr nachmittags erreichen. Freilager ohne Schlafsack in 3800 m; nachts 0 Grad. Am nächsten Tage photogrammetrische Arbeiten und Verfolgung des Kammes gegen Osten über steile Firnschneiden. Rundaufnahme vom Westgipfel des Nischirion, 3800 m. Zurück nach Gharm mit Abfahrt durch große Schneerinne: 1200 m in 35 Min.

Ficker, Klebelsberg und Frau Rickmers zum Tschapdara, 3980 m. Höchster Punkt der östlich des Kamtchirakpasses gelegenen Gipfelgruppe, der gegen das Surchabtal eine ausgedehnte Mittelgebirgsterrasse vorgelagert ist. Der Wakhsch heißt oberhalb der Chingobmündung Surchab, oberhalb der Muksumündung Kisil-su. Die verschiedene Benennung der Stromabschnitte kommt auch bei uns noch vor. Unter anderem spiegelt sie die Stammesgeschichte der Anwohner. Surch-ab (tadjikisch, persisch) und Kisil-su (türkisch) bedeuten dasselbe, nämlich „Rotwasser“. Die großen und zahlreichen Siedlungen der Terrasse sind auf der Karte nicht verzeichnet. Der Gipfel ist von Gharm unsichtbar. Zum höchsten Orte (Surch-bed, 2130 m) des erwähnten, landschaftlich hervorragend schönen „Mittelgebirges“ (Innsbrucker Ausdruck für die gewaltigen Innterrassen). Ein gut angelegter Reitweg, der über den Paß Tschildara, 3400 m, ins Chingobtal führt, wird in 2900 m gen Ost verlassen. Nachtlager 3150 m am Nordabfall. Am nächsten Tag über einen Nebengrat und Firnfelder zum breiten Hauptgrate und zum höchsten Gipfel in etwa drei Stunden. Wichtiger Einblick in die westlichsten Teile der Kette Peters des Großen.

3. Juli: Nach Jarchau am linken Surchabufer, 1480 m.

4. Juli: Nach Kalai-liabi-ob, 1600 m, auf einem breiten, mit Findlingsblöcken

bestreuten Schuttfächer. Am Wege überraschende Ausblicke auf den Sagunaki, der sich von Westen her in abschreckenden und doch verlockend kühnen Formen zeigt. Auch die Sarikaudalgruppe macht Eindruck, wie sie 2500 *m* über dem Talboden aufsteigt.

In Kalai-liabi-ob beschließen wir längere Zeit zu bleiben, um die Umgebung und besonders die Sagunakigruppe gründlich zu erforschen. Natürlich wollen wir auch die Eroberung des prachtvollen Berges versuchen. Im festungsartigen Amtshause richten wir uns häuslich ein. Das vom Hause Zeiß so freundlich geliehene Telemeter leistete hier wie auch später große Dienste in der Gebirgsaufklärung. Nur mit diesem wundervollen Instrumente war es beispielsweise möglich, den Vorbau des Sagunaki vom Tale aus abzugliedern.

5. Juli: Ficker und Klebelsberg nach Mark, 2250 *m*, Ganeschau, 2300 *m*, und zum Passe Almalik in den Vorbergen am Fuße der Sagunakiwände. Klebelsberg macht wichtige Gletscherbeobachtungen, besonders in bezug auf frühere Vereisungen.

Zur Übersicht diene folgendes: Das in seiner Gesamtheit bisher unbenannte Gebirge zwischen Muksu-Surchab und Chingob, also von den Bergriesen von Altin-masar (die Siebentausender Sandal, Schilbe und Mus-djilga; Ursprung des Gharmogletschers) bis zur Chingobmündung, heiße nach Klebelsbergs Vorschlag das Romanowgebirge. Die am unteren Muksu beginnende und durch das Hochtal von Tuptschek deutlich abgetrennte Kette Peters des Großen ist der abgesonderte nordwestliche Teil dieses Ganzen. Die Hauptmasse des Romanowgebirges hingegen liegt südöstlich von Tuptschek und heißt Sildi-tau oder Seltau. Es ist das ein verwickeltes Gebilde mit starken Seitenkämmen, das nur hydrographisch durch einen mehrfach gewundenen und gebrochenen Hauptkamm geordnet erscheint. Von Südwesten her ist noch die Schaklisukette angegliedert, von der Kette Peters des Großen durch das Schaklisutal getrennt und dem Namen nach bis zum Passe Gardani-Kaftar reichend.

6. bis 12. Juli (nach Bericht Ficker): Deimler, Ficker, Klebelsberg, Kuhlmann gehen am 6. Juli ab. Südlich von Kalai-liabi-ob vereinigen sich zwei Täler, die aus der Kette Peters des Großen herauskommen: Schurak und Nasarak. Jenes entwässert hauptsächlich die Gletscherkessel zwischen Sagunaki, 4900 *m*, und Kamtsch, 4385 *m*, während das westliche Nasarak aus zwei Firnen zwischen Kamtsch und Liulicharwipaß, 3780 *m*, schöpft. An der Nordseite des Gipfels Liulicharwi, 4170 *m*, der zerrissene Liulicharwigletscher. Östlich von diesem Gletscher zieht ein Nebengrat zu einem Punkte westlich der tiefsten Einsenkung (Kamtschpass, 3800 *m*) zwischen Kamtsch und Liulicharwi. Auf diesem teilweise verfirnten Nebengrate, den wir durch das Nasaraktal erreichten, bezogen wir in 3650 *m* ein Lager. Besser wäre es, den Weg zum Liulicharwipasse weiter zu verfolgen und in der Höhe östlich abzuzweigen.

Am 8. Juli Besteigung des Kamtsch. Um 5 Uhr 40 Min. vormittags verließen wir das Lager und stiegen in Stufen über den Firngrat zum Hauptgrate. Nach Abstieg zum Kamtschpasse hielten wir uns meist an den Westgrat des Kamtsch und an wechselnd steile Firnfelder auf der Südseite des Kammes. Wir erklommen nicht den steilen Felsbau des Nordgipfels, sondern begnügten uns mit der leichten Südspitze, deren Höhe vielleicht einige Meter geringer ist. Oben Aufenthalt von 9 bis 12 Uhr. Aussicht sehr schön und aufklärend. Zum Lager zurück auf gleichem Wege.

Am 9. Juli, 5 Uhr 40 Min. vormittags, wie gestern zum Hauptgrate, dem wir in westlicher Richtung und ohne Schwierigkeit zum Liulicharwigipfel folgen (7 Uhr 40 Min.). Die Aussicht des Berges, den Rickmers und Genossen vor sieben

Jahren bestiegen, steht jener des Kamtsch weit nach. Abstieg zum Passe Liulicharwi. Unterhalb des Gipfels gab es kurze Stufenarbeit und daran schließend heikle, kurze Kletterei über außerordentlich brüchige Gips-Kreidefelsen.

Den Paßweg hinunter; Nächtigung unterhalb der Ortschaft Ganeschau im Nasaraktal, 2250 *m*. Am folgenden Tage bezogen wir, von dem Dorfe Mark dem Schuraktale folgend, ein Lager in 3120 *m* am Westrande des Tales.

Am 11. Juli Besteigung des Sagunaki, 4900 *m*. Zwischen Sagunaki und seinem südlichen Nachbarn Schurak, 4350 *m*, liegt der Sagunakipaß, 4140 *m*, der von Eingeborenen mitunter nach Lairon im Chingobtale überschritten wird. Ab Lager um 3 Uhr vormittags. Quer über den Schurakgletscher und über steile, teilweise verfirnte Hänge zum Hauptgrate, den wir in einer Höhe von 4260 *m* südlich oberhalb der tiefsten Paßenge bei einem auffallenden Gratkopfe erreichten (7 Uhr 15 Min. bis 8 Uhr 15 Min. vormittags). Der Träger wegen, die bis hierher mitgingen, wurden manchmal Stufen geschlagen. Die Ersteigung des etwa 800 *m* hohen Gipfelbaues nahm sechs Stunden in Anspruch, wobei wir uns meist in der Ostflanke bewegten und nur selten den Hauptgrat berührten. Die steilen und sehr brüchigen Kreidefelsen boten oft beträchtliche Schwierigkeiten. Außerordentlich mühsam war die Überwindung steiler Schneehänge und Schneerinnen. Die Ersteigung dieses höchsten Gipfels der Kette Peters des Großen beanspruchte vom Lager aus elf Stunden. Die Aussicht ist der hervorragenden Lage des Berges entsprechend; der Tiefblick nach Norden überwältigend. Die Ersteigung des Sagunaki ist bei verhältnismäßig geringen technischen Schwierigkeiten sehr mühsam und gefährlich. Übernachten auf dem Sagunakipasse wäre Nachfolgern anzuraten. Da der Hauptgipfel des westlichen Teiles der Kette, der Sarikaudal, 4900 *m*, bereits früher von Rickmers und Genossen erstiegen ward, so ist alpinistisch die Hauptarbeit in diesem landschaftlich großartigen und geologisch bemerkenswerten Kamme getan.

6. Juli: Kaltenbach, Frau Rickmers und ich auf das Westende des Top-kurgan (auch Topchana-tasch genannt). Dies ist ein scheinbar alleinstehender, kegelförmiger Hügel im Osten von Kalai-liabi-ob. In Wirklichkeit der höchste Punkt, 3050 *m*, eines sehr breiten, sanft gebuckelten, etwa 12 *km* langen und durchschnittlich 3000 *m* hohen Rückens, der nach Osten bis zum Dorfe und Bache Kanischbeg reicht. Dieses zwischen Surchab und Gletscherkamm ausgestreckte Gebilde ist von diesem durch das Tal des Nuschorflusses getrennt. Es ist ein Bergzug innerhalb des großen Surchobtales und bietet deshalb eine ungewöhnliche Rund-sicht nach den Hochgebirgen beider Ufer. Wir ritten in drei Stunden hinauf. In der Lage zwischen 2000 und 3000 *m* herrscht das landesübliche Jughan- und Rosengestrüpp. Jughan (*Prangos pabularia*) ist eine scharfriechende Doldenpflanze und ein wichtiges Futter, besonders als Wintervorrat. Über 2600 *m* blühen Rosen, Pfingstrosen, gelbrosa *Eremurus*, Storchschnabel, *Asafoetida* (Teufelsdreck), Wolfsmilch, Läusekraut, dunkelblauer Lauch, Goldlack, Sternmiere, Hahnenfuß. Wir sind zwei Stunden in der Höhe; Kaltenbach sammelt, ich photographiere und suche nach einem Gipfel für die nächsten Tage. In jeder Weise aussichtsreich dünkt mich der Kritschitschi-beg, eine rote Kuppe der Kette Peters des Großen. Er liegt westlich vom Akar-tschau.

7. Juli bis 12. Juli: Wir drei reiten in das Nuschortal. Oberhalb des Dorfes Darai-nuschor, 1800 *m* (so genannt zum Unterschied von Nuschor, das draußen in der Surchobebene liegt), finden wir eine prachtvolle Seen- und Moränenplatte, 1900 *m*, mit mehreren Almen. In den ziemlich warmen Seen sind Algen, Wasserlinsen, Schnecken, Kaulquappen, Kröten, Brandenten. In den Seitentälern liegen merkwürdige, schmale Gletscher, die ihr ältestes, schwarzes Eis bis 2500 *m*

herabschieben. Während der folgenden Tage untersuchen wir zunächst das Nuschor-tal bis zum Passe Bel, 2600 *m*, von dem nach Osten, und dann umbiegend, der Kanischbegbach fließt. Dann zu einem Lager (Alla-kisrok, 3100 *m*) auf dem breiten Grate, der zum erwählten Gipfel zieht. Wir sind schon inmitten der Schneeflecken, die der Landschaft in der weiten Runde ein geflecktes Aussehen geben. In einer Senke sind mehrere dolinenartige Schneetrichter, davon einer mit Wasser gefüllt. Stuten- und Rinderherden weiden das junge Gras; überall pfeifen die roten Murmeltiere, deren ungezählte Scharen die Alpweiden Turkestans bevölkern. Glänzende Aussicht auf den Alai.

Der zum Kritschitschi-beg, 4100 *m*, führende „Rote Grat“ ist in Wirklichkeit ein Plateaurand, der den rechten Uferhang eines linken Nuschorbaches darstellt. Dieses Hochgelände (Überbleibsel einer alten Landfläche) ruft Erinnerungen an das Tote Gebirge und Steinerne Meer wach. In ihm kündigt sich schon das weiter östlich so stark entwickelte Hügelhochland an, das die breit ausladende Vorstufe der Riesenberge von Tuptschek bildet.

Fortwährend dem leicht gangbaren Randgrate folgend, kamen wir am 10. Juli in etwa fünf Stunden an den Gipfelfirn, der unten einen 15 *m* hohen, sehr steilen Abschuß hat. Hier mußte ich eine Stunde arbeiten, um eine Treppe tiefer Löcher für die Träger auszuschlagen. Die Leute gehen schnell und sicher fast überall und tragen dabei schwere Lasten. Sie scheuen nur blankes Eis und Steilfirn, besonders wenn die Sache sich etwas hinzieht. Da werden nämlich ihre Fellschuhe (Opanken) naß und schlüpfrig. Das war nun hier der Fall, so daß ich sie einzeln mit dem Seil fördern mußte, um sie vor der Abfahrt in einen Bergschrund zu schützen. Kaum auf sanfteren Firn gelangt, warfen sie die Sandalen ab und rannten barfuß die letzten zehn Minuten zu den Gipfelfelsen hinauf, sich mit den Zehen in den harten Schnee krallend. Wir blieben eine Nacht auf dem etwas über 4000 *m* hohen Gipfel, von dem ich bei Morgenlicht eine Runde mit der großen Kammer (18/24) machen wollte. Besonders gut sieht man die volle Ausdehnung der Schaklisukette mit ihren drei starken Gletschern, die dem Schaklisutale linke Bäche zuführen. Auch bekommt man einen guten Allgemeinblick über die pamirartigen Bergsteppen von Tuptschek. Durch das von außen nach innen fortschreitende Einschneiden der Flüsse entstehen tiefe Schluchten (z. B. Muksu), die den massigen Kern allmählich zerlegen. Durch Ausblühen und Sinterung ist das Gipfelgestein zu einem weichen Gemenge komischer Gebilde zerfallen: Eisblumen, Kristalle, Knochen, Schädelteile werden vorgetäuscht.

Im Abstiege machen wir einen für die Träger besseren Umweg. Unterwegs sehen wir junge Steinböcke und stöbern ein Riesensteinhuhn (*Megaloperdix*) auf. Es ist eine Henne mit Jungen. Die Leute fangen zwei Junge. Dem einen kaufe ich die Freiheit, das andere wird mitgenommen. Der Besitzer füttert es mit Fliegen und Käfern und verwahrt es nachts in meinem Bergschuh. Die Gebirgler besitzen große Erfahrung in der Pflege dieser Vögel, die man häufig als Schautiere in den Häusern der Wohlhabenden sieht, die gute Preise dafür zahlen.

14. Juli: Allgemeiner Aufbruch nach Kanischbeg, 1800 *m*, am anderen Ende des Top-kurgan, der hier nun den vom Passe Bel und Akartschau kommenden Bach vorbeiläßt. Das Surchobtal wird zu einem Graben von regelmäßiger Breite, der sozusagen als „inneres“ Tal (zwischen Alai und Top-kurgan) in die große Hochgebirgsmulde eingesenkt ist.

15. Juli: Ficker, Klebelsberg und Frau Rickmers ersteigen den Akartschau, 4350 *m*, der unmittelbar westlich des Kuliakpasses liegt und einen sehr wichtigen Merkmstein bedeutet. Es ist der Endklotz des hochgebirgsförmigen Verlaufes der Kette Peters des Großen. Hier beginnt jenes merkwürdige Hügel-Hochtal- und

Moränengelände, das man in seiner Gesamtheit als „Tuptscheker Vorland“ bezeichnen könnte. Man denke es sich als Stufe oder Staffel zwischen Seltau (Berge am Gletscher Peters des Großen, der mit der Kette Peters des Großen nichts zu tun hat) und Surchob. Von den über 5000 *m* hohen Fels- und Eisgipfeln geht es steil zu diesem Vorland hinunter, dessen mittlere Höhe man 3000 *m* nennen möge. In sich ist es aber ein reiches, schwer zu übersehendes Gewoge weicher Formen, mit Höhenunterschieden von 100 bis 600 *m*. Mit dem untersten Muksufusse als östlicher Grenze verläuft dieses Hochgelände allmählich dort, wo sich der Muksu dicht an die Gletscherberge drängt. Als Enden der Länge sind Kuliakpaß und Sildibach bequeme Annahmen. Mittendurch erstreckt sich eine oft mehrzeitige Hügelgruppe, 3500 bis 3800 *m*, in der man den Verlauf der Kette Peters des Großen suchen kann. Sie ist nur einmal vom Dastara-su (Borolmasbache) durchbrochen. Zwischen den Hügeln und dem Seltau, westlich vom Dastara-su, liegt das flachbodige Längstal der Karaschura, Tuptschek im engeren Sinne. Östlich dieses Baches liegt als Anschluß das Plateau von Kosch, das fast ganz mit Zügen oder Buckeln von Altmoränen besetzt ist und ein verwickelteres Wassernetz besitzt.

Deimler, Kuhlmann und ich gingen an diesem Tage auf das Ostende des Topkurgan, 4000 *m*, zu ortskundlichen Arbeiten.

16. Juli: Weiter talauf am linken Surchobufer, allmählich gegen Süden an den flachen Hängen Höhe gewinnend. Die Taldörfer, von ergiebigen Weizenfeldern umgeben, sind fast leer, da die Einwohner, teilweise Kara-Kirgisen, teilweise Tadjiken, auf den Sommerweiden sind. Sonderbar nehmen sich einige Kamele gegen den Hintergrund des Hochgebirges aus. Oben zieht der Pfad durch meter tiefen Kräuterwald. Dort blühen Eremurus, Weidenröschen, Ampfer, Rosen, Habichtskraut, Liliengewächse, Wicken, Nelken, Buchweizen, Fingerkraut, Eisenhut, Taubnessel, Löwenzahn, Pfingstrosen, Storchschnabel und Jughan. Wir kommen dann in die Mulde von Djilandi, die als niedrigere Vorstufe den Tuptscheker Hügeln nördlich angelagert ist und die untere Treppenstufe des Tuptscheker Vorlandes darstellt. Wir durchbrechen die Hügel in der mit dem See Jaschil-kul erfüllten Senke und stehen plötzlich auf der Karaschura-Ebene, angesichts von Sewerzow, Atschik, Kisil-tasch (Borolmas) und Towarbeg, sechs Reitstunden von Kanischbeg. Hier standen schon einige Jurten (kirgisische Filzhütten) für uns bereit, 3300 *m*. In dieser Gegend blieben wir nun längere Zeit, da ich sie zu einem der Hauptarbeitsgebiete unserer Reise bestimmt hatte. Die weite Ebene mit ihren zahlreichen kirgisischen und tadjikischen Aulen (Jurtenlagern), mit ihren weidenden Rindern, Pferden, Schafen und Kamelen, mit dem dahinter aufsteigenden Eisgebirge ist ein unvergeßliches Bild. Ein fast nie schlummernder Wind ist die einzige Bitternis in den Herrlichkeiten Tuptscheks.

17. Juli: Spaziergang zum Jaschil-kul. Hinter dem See im nördlichen Ausschnitte des Passes steht der Schattenriß des Alai. Kaltenbach findet allerhand Getier, ebenso wie später auch in den vielen anderen Hochseen, deren Lebewesen in der Form wechseln. Auf den Uferwiesen blühen Enzian, Edelweiß, Fingerkraut, Geum, und eine Rapunzel, die nach Vanille riecht. Ficker ersteigt heute mit seinem getreuen Jussuf die Nordecke der Atschikmasse, 4660 *m*, in vier Stunden über den Grat zwischen Kleinem und Mittlerem Atschikgletscher. Man steht hier vor dem Gipfelbau des Pik Sewerzow, 5600 *m*, während die Aussicht sonst beschränkt bleibt. Auf die linke, südliche Seite der Talebene von Karaschura quellen aus drei Tälern gewulstete Moränengüsse hervor, die von Ost nach West größer werden und oben nur noch ziemlich kümmerliche Gletscher haben. In dieser Folge nennt man sie Kleine, Mittlere und Große Atschikmoräne (Tal, Bach, Gletscher).



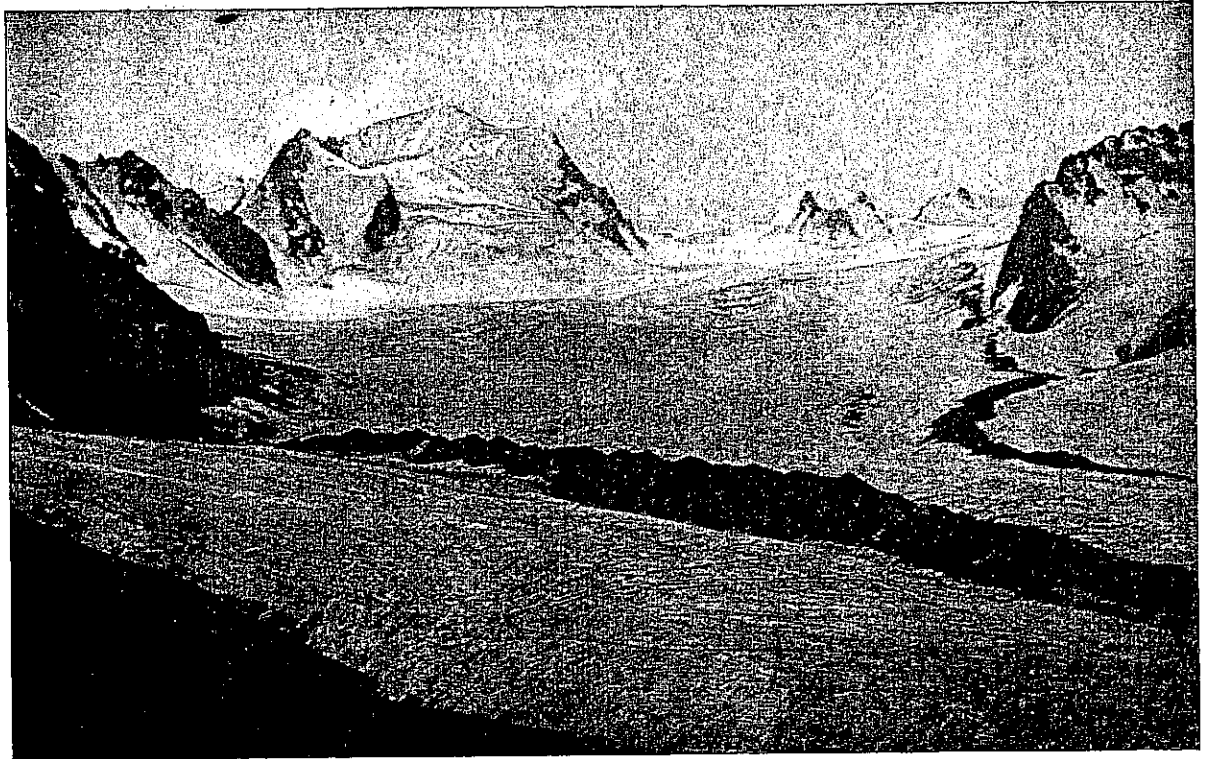
Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 9. Der Finsterwaldergletscher vom Sagraßpaß mit den beiden Sildigipfeln



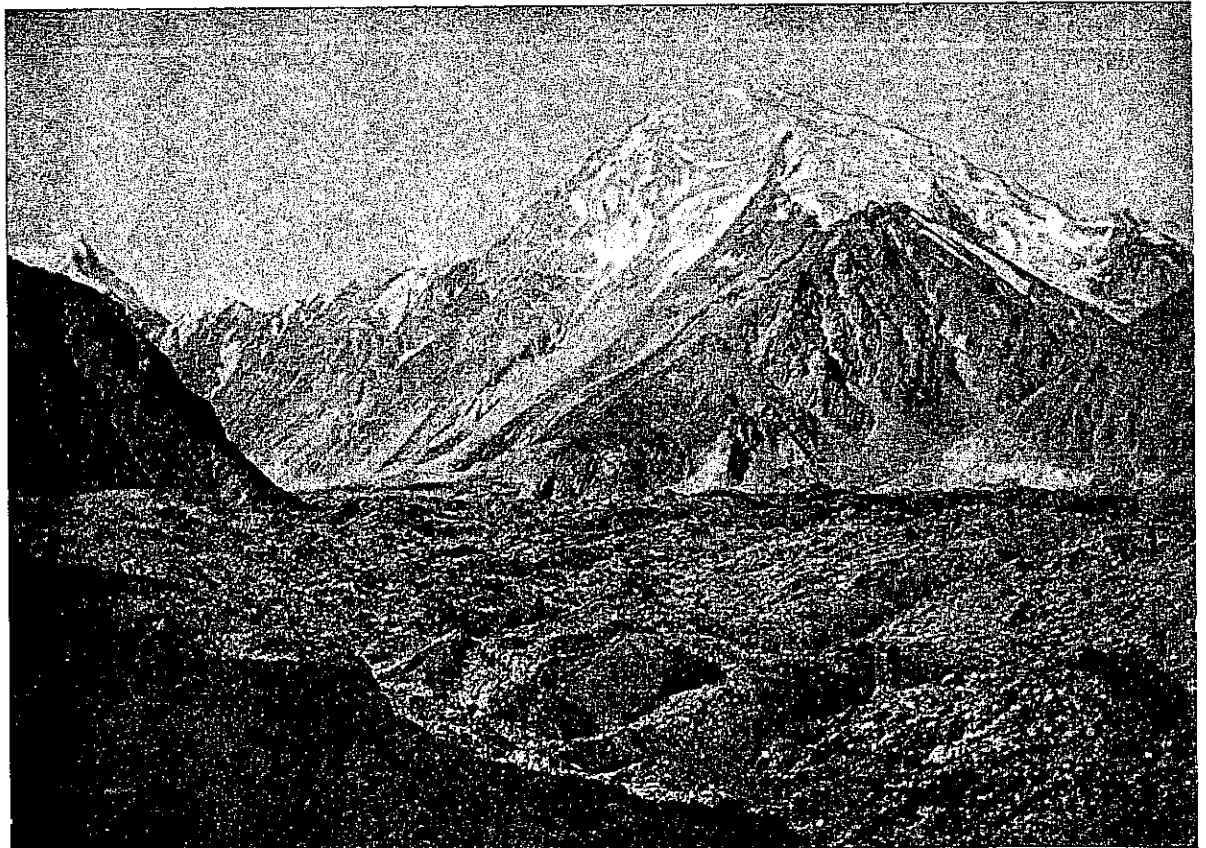
Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 10. Der Brücknergletscher vom Sagraßpaß, mit dem Pik Sydow im Hintergrunde



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 11. Am Weg über den Akbai Sitargi (7. September 1913)



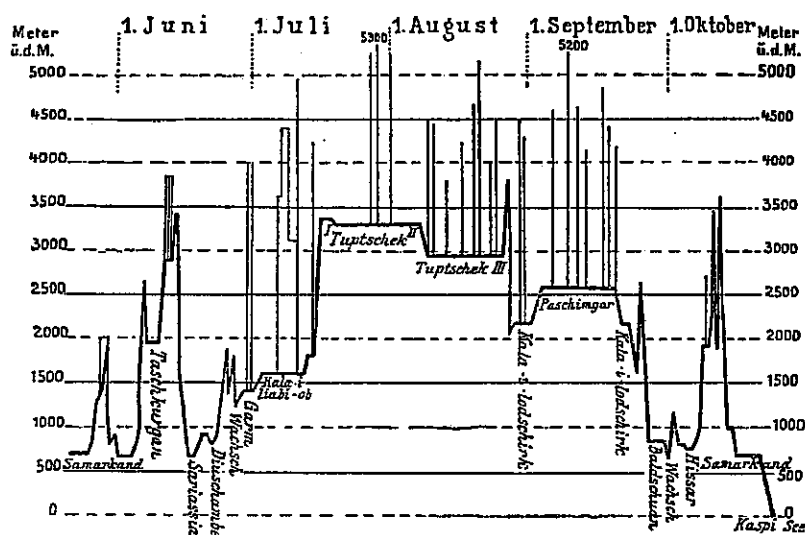
Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 12. Am Brücknergletscher. Blick auf den Sagraipaß

20. Juli: Wir verlegen das Lager einige Kilometer weiter nach Osten zum Platze Said-suak, 3300 m, am Rande der ungeheuren Borolmasmoräne, die aus den Gletscherkesseln zu beiden Seiten des Sewerzow kommt. Dieses einzigartige Moränengebiet wurde von Deimler genau vermessen und bis ins kleinste photographisch aufgenommen, während Klebelsberg die Gesteins- und Eisgeschichte der Umgebung erforschte. Wenn Zeit und Mittel es einmal erlauben, dann wird die Karte des Tuptscheker Vorlandes eines der schönsten formkundlichen und geologischen Anschauungsmittel sein. Die Gipfelhöhen sind von russischen Reisenden sehr überschätzt worden. Auch ich kam 1906 noch viel zu hoch. Deimlers Winkelrohr hat hier gesäubert, so daß endlich fester Grund ist. Es sei aber gleich bemerkt, daß die Siebentausender von Altin-masar trotz späterer Zweifel nichts von ihrer alten Größe verloren haben. Um die Verhältnisse kurz zu erfassen, stelle der Leser sich vor, daß der hiesige Fünftausender dem Viertausender der Alpen entspricht, und daß alle Grenzen etwa tausend Meter höher liegen. Dies darf aber nur als einfaches Bild genommen werden, da die Wärmelinien von West nach Ost und gegen das Innere der Gebirge ansteigen und außerdem der Unterschied zwischen Sonn- und Schattenseite außerordentlich kraß ist, viel größer als bei uns. Es beginnen Staubnebel von den Lößhängen des Surchob aufzusteigen. Die hässige Luft ist der Umschau oft hinderlich.

Bis zum 9. August widmeten wir uns der gründlichen Kundschafterei, an der sich alle eifrig beteiligten. Das Tuptscheker Vor-
gelände wurde kreuz und quer durchzogen. Wir drangen in die Gletschertäler ein, und versuchten oder bestiegen manchen Gipfel. Ich kann der Verdienste meiner Kameraden nur gerecht werden, indem ich sage, daß es unmöglich ist, alle Einzelheiten ihrer Tätigkeit aufzuzählen, zumal gerade die langwierigsten Begehungen nicht als Lesestoff fesseln, sondern erst durch die endliche Ausarbeitung schmackhaft werden. In der Arbeitsteilung liegt ebensoviel Entsagung für den einzelnen wie Vorteil für das Ganze. Der an sein Punktnetz gebundene Topograph und der immer wieder um seinen Stützpunkt besorgte Leiter müssen häufig zusehen, wie andere in die Ferne schweifen. Der Geologe braucht Freiheit, um als ruheloser Geist nach jenen steinernen Linien zu suchen, aus denen er sein großes Gemälde der Natur zusammenfügt. Am besten hat es in mancher Hinsicht der alpine Aufklärer, der in allen Winkeln herumstöbert und die Freuden des Entdeckens auskosten kann. Diese Aufgabe übernahm Ficker mit viel Geschick und großem Erfolge. Kaltenbach und Kuhlmann machten in Tuptschek eine schöne Ausbeute hochalpiner Schmetterlinge und Vögel.

In der Zeit vom 21. bis 27. Juli zog Ficker an den Muksu, um einen Paß zu finden, dessen Vorhandensein die Eingeborenen aus irgend welchen Gründen



Pamir-Expedition des D. u. Ö. Alpenvereins 1913 Höhen-Diagramm

————— Reiseweg und Hauptlager der Expedition
 ————— Wichtigste Teilexkursionen

(Flucht vor Steuern oder Strafe) und mit großer Zähigkeit geheimzuhalten suchen. Als „Fußpaß“ der russischen Karte fristete er bisher geographisch ein namenloses Dasein. Ficker klärte das Dunkel und ich halte mich an seinen Bericht, ohne Anführungszeichen, die wohl entbehrlich sind.

Auf der russischen Karte ist ein namen- und wegloser Paß angedeutet, der, halbwegs zwischen Gardani-kaftar und Sandal liegend, als einziger Paß über die gewaltige Seltaukette führt und das Muksu-Tal mit dem oberen Chingob (Dorf Paschimgar) verbindet. Über diesen Paß, der, wenn existierend, von erheblicher verkehrsgeographischer Bedeutung wäre, konnten wir von den Karaschura-Kirgisen nur erfahren, daß vor hundert Jahren der Übergang möglich gewesen, jetzt aber nicht mehr durchzuführen sei. Trotzdem entschloß ich mich, die Lage dieses wichtigen Passes und seine Begehrbarkeit festzustellen. Nach einer Fußnote bei Edelstein muß man schließen, daß er den Paß von Paschimgar aus vergeblich gesucht hat. Von Kandau im Muksutale soll ein anderer Russe den Übergang ohne Erfolg versucht haben, was nach meinem Befunde nicht recht erklärlich ist.

Ich verließ Tuptschek am 21. Juli und nächtigte im (Arpalik-)Silditale, wo ich die Zunge, 3300 m, des sehr bemerkenswerten Sildigletschers besuchte und als erster unserer Reisegesellschaft die ungeahnt großartigen Eisberge im Hintergrunde des Gletschers sah. Am nächsten Tage ritt ich hinab in das Muksutal, das unterhalb des Dorfes Muk erreicht wird. Der Weiterweg führt im Tale durch das noch von Kirgisen bewohnte Dewsiar nach Kandau, der letzten, von Tadjiken bewohnten Siedlung am linken Muksuufer, 2480 m. Weiter östlich führt das Muksutal als eine nur im Spätherbste begehbbare Schlucht empor in die eigentlichen Pamirgebiete. In Kandau traf ich Tadjiken, die den Paß nicht nur kannten, sondern auch begangen hatten. Ich warb zwei Leute an, und weitere Träger wurden aus der letzten Ortschaft auf dem rechten Muksuufer, von Chodja-tau, geschickt, deren Weidegründe im SAGRANTALE liegen. Letzteres selbst mündet östlich von Kandau als unpassierbare Klamme in das Muksutal aus. Der gesuchte Paß wurde mir als Akbai SAGRAN bezeichnet, als passende Nächtigungsstation der AILAK SAGRAN. Am 23. Juli gelangten wir in das SAGRANTAL und zum AILAK SAGRAN. Das Tal ist von Kandau weg nur durch eine zeitraubende Umgehung zu gewinnen. Man reitet zunächst bis 3540 m empor und steigt dann ab bis zur Brücke im SAGRANTAL, 2680 m, die in schwindelnder Höhe über der Klamme das rechte Talgehänge erreichen läßt. Auf dem grünen Almboden von SAGRAN, 2870 m, nächtigte ich. Im Süden war das Tal durch einen von Osten kommenden Seitengletscher gesperrt. Der tief eingeschnittene Paß ist sichtbar.

Am 24. Juli brach ich mit fünf Begleitern um 5 Uhr 15 Min. vormittags auf, überschritt den Almboden von Burs und erreichte durch den für ostbucharische Verhältnisse überraschend stattlichen Wald von Burs (Wacholder und Birken) den Staugletscher von Burs. Er wurde etwas mühsam überschritten. Ein wohl seit langem trockenes Seebecken trennt den Bursgletscher vom Hauptgletscher des SAGRANTALES, den ich, um Mißverständnisse zu vermeiden, Brücknergletscher benenne, zu Ehren des berühmten Gletscherforschers, auf dessen Initiative der D. u. Ö. Alpenverein die Mittel für wissenschaftliche Unternehmungen in außer-alpinen Gebieten bewilligt hat.

Um 7 Uhr 45 Min. erreichten wir die Front des Hauptgletschers, stiegen auf der orographisch rechten Seite sehr mühsam und nur langsam an Höhe gewinnend empor und rasteten von 10 Uhr 50 Min. bis 11 Uhr 50 Min. bei glühender Hitze an der Mündungsstelle des großen, von Osten kommenden Schinibini-gletschers, 3580 m. Mit zwei Begleitern setzte ich den Weg über den langsam schuttfrei werdenden Gletscher fort und stand um 2 Uhr nachmittags unter dem

700 m hohen Schutthange, der steil den letzten Anstieg zur Paßhöhe vermittelt. Um 4 Uhr betrat ich, nach fast elfstündigem Anstieg den Akbai-sagran, 4480 m, der, nach den gefundenen Steigspuren im Schutt zu schließen, von Einheimischen wohl nicht selten begangen wird. Die Südseite des Passes, deren Begehung kürzer und weniger anstrengend ist, haben später Klebelsberg, Deimler, Kaltenbach und Kuhlmann allein untersucht.

Ich sah die unerwartet mächtige Ausdehnung des Brücknergletschers in östlicher Richtung, wo am Gletscherschlusse ein etwa 6200 m hoher Gipfel ersten Ranges sich erhebt, den ich zu Ehren unseres ersten Vorsitzenden im Hauptausschusse Gipfel Sydow nannte. Für den großen Gletscher, der auf der Südseite der stolzen Sildi-Gipfel beginnt und, südlich biegend, in der Richtung gegen Paschimgar abfließt, wußte ich keinen würdigeren Namen als den Professor Finsterwalders.

Um 5 Uhr brach ich auf und kehrte nach Schinibini zurück, wo ich nächtigte. Den nächsten Tag verbrachte ich als halben Rasttag auf den Almwiesen von Sagran und kehrte sodann in zwei Tagen zu Pferd über Muk und Arpalik nach Said-suak zurück. Alpinistisch gesprochen bietet der Paß keine Schwierigkeit. Es ist jedoch besser, an der Moränenecke Schinibini zu nächtigen, von wo aus Paschimgar in einem Tage zu erreichen ist. Reiten kann man zwar über den Paß nicht, aber Pferdemist unterhalb der Paßhöhe beweist, daß Pferde über den Paß geführt werden können, was mir selbst in Anbetracht der Qualitäten der einheimischen Pferde ein Rätsel ist. Die Kirgisen begehen den Paß nicht. Warum mich meine Begleiter baten, den Kirgisen von der Auffindung des Passes nichts zu verraten, weiß ich nicht. Für Forschungsreisende ist die relativ leichte Begehrbarkeit von Wichtigkeit. Abgesehen von der Auffindung eines bisher unbekannten, überaus großartigen Gletschergebietes, konnte ich zum ersten Male einwandfrei konstatieren, an welchem Punkte des Hauptgrates der mächtige Seitenkamm von Tuptschek (Sewerzow, Atschik) abzweigt. Soweit Ficker.

Deimler, die zwei Kaltenbachs, Klebelsberg und Kuhlmann versuchen auf den Gletscher Peters des Großen zu kommen, werden aber durch den hochgehenden Gletscherbach abgeschlagen, dessen Windungen in die fast ungangbaren Hänge beider Talseiten schneiden. Da außerdem die kirgisischen Träger sehr schlecht waren, konnte kein großes Lagerzeug an den Gletscher herangebracht werden. So wurde vor allem der Nachschub von Lebensmitteln fraglich und die auf zehn Tage geschätzte Aufnahme des Gletschers mit seinen zahlreichen Armen (Lipski-, Schokalski-, Muschketow-, Woeikow-, Regel- und Petrowgletscher) mußte unterbleiben. Dafür fand sich Ersatz in der wissenschaftlich noch wertvolleren Kartung des Borolmasgletschers und seiner Altmoränen. Die Gebirgsbäche sind die einzigen ernstesten, dafür um so hartnäckigeren Hindernisse des Landes. Oft muß man die Ebbe des Spätherbstes abwarten, wann für hohe Besteigungen nur eine kurze und zweifelhafte Frist bleibt.

Meine Frau und ich übernachteten am 21. Juli in Kosch-kul, über dem linken Uferrande des Silditales. Hier treffen wir den Naturforscher Kotschubei aus Kiew, der mit seinem Gehilfen Vögel und Schmetterlinge sammelt. Am nächsten Tage quer durch die malerischen, mit Wacholder und Ephedra bewachsenen Altmoränen des Silditales und über den trennenden Rücken in das nächste Tal, das wir einstweilen Arpalik nennen wollen. Die Namen der zahlreichen linken Muksubäche bilden einen auf widersprechende Gewährsmänner gestützten Wirrwarr, der erst im Einverständnisse mit den Russen gelöst werden kann. In diesem Tale, dessen gewellte Böden gute Weide haben, fällt der völlige Mangel an Artscha (Juniper, Wacholder) auf. Teilweise mag dies an der weniger geschützten Ört-

lichkeit liegen, hauptsächlich aber an der Abforstung durch Hirten. Von einem grünen Hügel, 3700 *m*, zwischen Sildi und Arpalik photographieren wir. Besonders gut sieht man die Chodjai-tawab-Gruppe im Kisilsu-Muksu-Dreiecke, und den Kuhi-santalak, einen zwischen 6000 und 7000 *m* hohen Riesen des oberen Muksu.

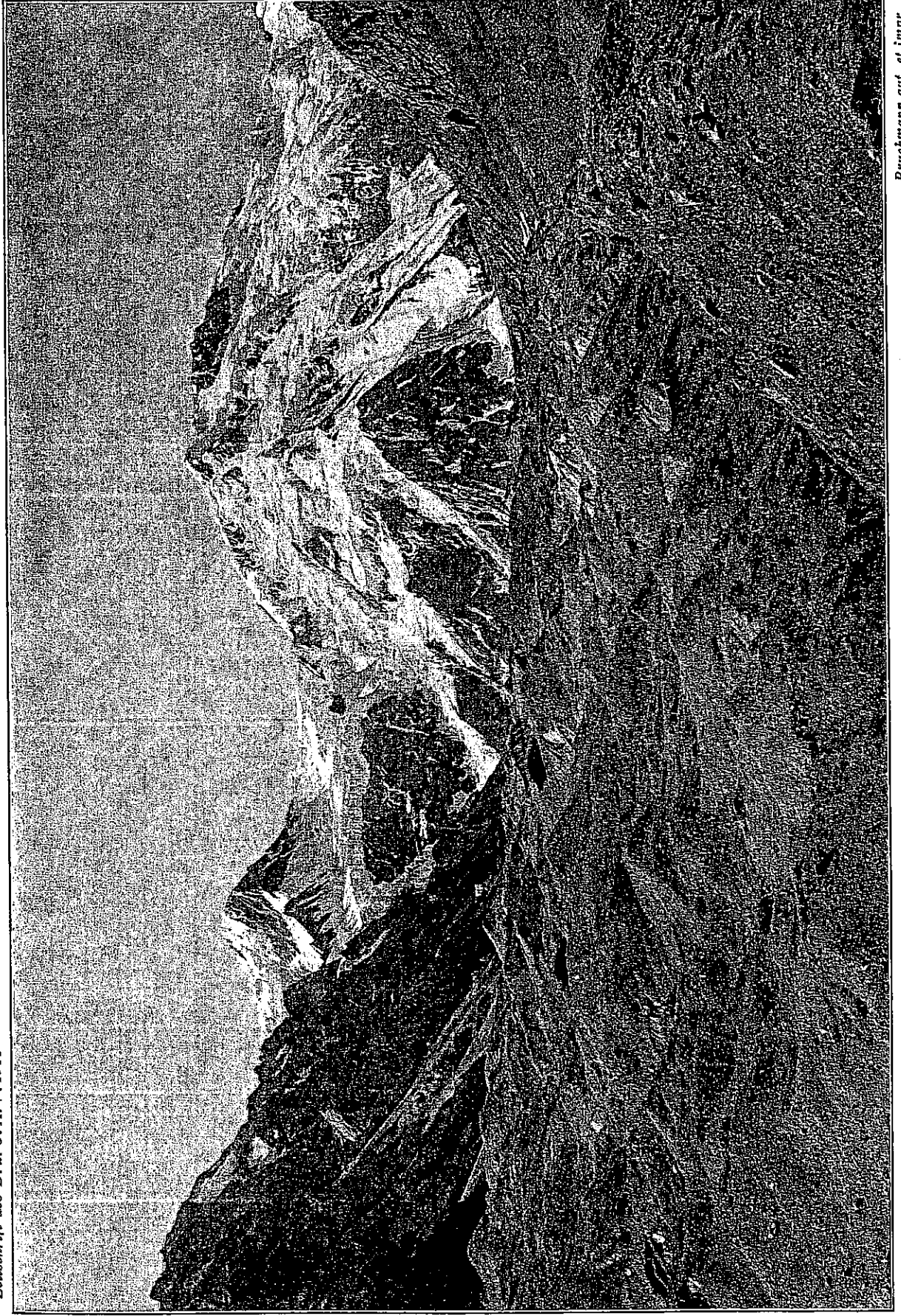
Im Talschlusse liegt über einem kurzen, breiten Gletscher der Arpalikgipfel, dessen rechter (östlicher) Hauptgrat bis nahe zur Spitze leicht gangbar schien und von dem ich gute Einblicke ins Hinterland erhoffte. Nachts 11 Uhr brachen wir selbender bei schwachem Monden- und Laternenschein auf, fanden glücklich den Anstieg und begrüßten die Sonne von einem schönen Plätzchen in 4300 *m*. Die Nacht war warm; nie unter Null ($8,5^{\circ}$ um Mitternacht; $1,5^{\circ}$ um 4 Uhr). Tief unter uns sehen wir den östlichen Nachbarn des Arpalik, den Oschaningletscher (Lipski). In einem engen, steilwandigen Tale liegt er als sehr langer, gestreifter Wurm, dessen reichgegliedertes Firnbecken weit hinter den Arpalikgipfel zurückgreift. Unser Rücken besteht streckenweise ganz aus dem für hiesige Berge so bezeichnenden weichen, schieferigen Mulm. Weiter oben wechseln brüchige Felsen mit Firnhängen. Wir bemühten uns nicht weiter, da die höchste Wand ziemlich unmöglich aussah und eine Umgehung steingefährlich war.

25. Juli: Heute kommen Hunderte von Reitern, auch ganze Abteilungen Kirgisenweiber, am Hauptlager vorbei. Es ist Hochzeit im Nachbaraul und Anlaß zu großem Tamascha (Fest). Gegen Abend sehen wir das herrlichste der Reiter-spiele vom Stufentheater der Moränenhänge, die den östlichen Abschluß der Tuptscheker Steppe bilden. An die tausend Zuschauer, meist zu Pferde, lugen von hier auf die bergumrahmte Karaschura-Ebene, auf der Wettrennen stattfinden. Wie ein Riesenoval liegt der Schauplatz da mit dem hohen Rande ringsherum und den Schneebergen in der Abendsonne.

28. Juli: Deimler und Klebelsberg machen einen Versuch auf den 5600 *m* hohen Pik Sewerzow. Am Abend vorher hatten sie in 4050 *m* Höhe auf der Borolmasmoräne geschlafen, vorher den Weg in den Gletscherhintergrund mit Marken zeichnend. Ab 2 Uhr 50 Min. vormittags in den rechten Arm des Borolmasgletschers. An seiner linken Seite durch eine steingefurchte Lawinenrinne auf den Nordgrat des Sewerzow, dessen schlechte Fußfelsen so umgangen werden (5 Uhr 20 Min. vormittags; etwa 4600 *m*). Nach einer halben Stunde weiter über steiles Eis unter einer schwachen Schneehülle, in die die scharfen Steigeisen greifen. In 4950 *m* Felsen (6 Uhr 35 Min. bis 6 Uhr 45 Min.), wo man 60 *m* Höhe auf dem Grate zurücklegte. Dann in die Flanke und wieder auf den Grat zurück bei einem auffälligen, wagrechten Stück mit plötzlich ansetzendem Steilgewände (Ende der Gipsmergel und Mergelschiefer, Beginn von Sandsteinen und dickbankigen, sandigen Kalken). 8 *m* Klettermauer, dann eine Seillänge Schutt, dann großes Schneefeld. Hierauf wieder Gipsmergel, 5150 *m*. 10 *m* höher beginnen die obersten Felsen (Hippuritenkalk und dunkler bituminöser Kalk). Teilweise rechts querend zu einem Felskopf und 20 *m* schwer hinab zu einer Scharte, 5200 *m*. Bis hierher waren Fels und Eis nicht wesentlich schwerer als am Sagunaki. Dann aber! Hier schwingt sich ein mächtiger, 100 *m* (im Lot) hoher Gratwächter in abschreckender Steilheit auf; unumgebar. Die Erklimmung erinnert nach Art und Schwierigkeit sehr an den Pfannweg des Zugspitz-Nordgrates. Sehr schwer, sehr brüchig, böses Eis. Um 10 Uhr auf dem Kopf. Hier setzt wieder ein kurzes Stück Gipsmergel an, zuerst eben, dann teilweise überhangend. Bei leisester Berührung lösen sich große Trümmer und drohen einen zu erschlagen. Eine Umgehung ist ganz unmöglich. Deshalb Umkehr, trotzdem die Stelle nur wenige Meter lang ist und gleich da-

Zeitschrift des D. u. O. A.-V. 1914

Kuh-moghul



Naturaufnahme von W. R. Rickmers

Sidiolotscher und die beiden Sidiwinfel.

Bruckmann aut. et impr.

rauf das offenbar bequeme Gipfelschneefeld kommt. Reine Gehzeit bis hier $7\frac{3}{4}$ Stunden.

Dies war die zweifellos schwierigste bergsteigerische Leistung der Reise, zu der ich die beiden beglückwünsche, obgleich ihnen der Siegespreis tückisch entging. Man muß sich auch vorstellen, was die vorsichtige Entsagung bei zwei so vorzüglichen Bergsteigern bedeutet. Auf diesen Reisen ist es immer wertvoll, eine größere Höhe zu gewinnen, schon um die Verhältnisse kennen zu lernen und zu vergleichen. Ein Schreckenswort heißt Gipsmergel, der auf den höchsten Graten dieser aus jungen Schichten gebauten Berge seine Fallen legt (Liulicharwi, Sewerzow, Towarbeg). Das Nordgesicht der Sildiberge ist überall schwer und gefährlich durch Steilheit, Brüchigkeit, Hängefirn und Eisbrüche. Ein ganz vertracktes Zusammengehen von Verwitterung und Vergletscherung. Die einzige Hoffnung von Tuptschek aus besteht darin, die Gletscher hinaufzuwandern und zu suchen, ob man nicht einen Berg „von hinten“ zu fassen kriegt, das heißt in der Südostflanke, die gewiß aperer, vielleicht auch schuttreicher und sanfter ist. Diese List bewährte sich einmal nahezu (Towarbeg) und einmal ganz (Kara-sarai).

In der Zeit vom 26. Juli bis 1. August machten meine Frau und ich eine Rundreise, die zuerst um den Rand des Hochgeländes von Kosch-kul führte. Bei dieser Gelegenheit kamen wir auch auf den heiligen Berg Karaul-tepa beim Passe Kosch-temirgen. Dort sahen wir auf den Kisilsu-Muksu-Winkel mit seinem wohl hundert Quadratkilometer großen Moränenfeld hinab. Im Alai und Chodjai-tawab scheinen viele alte Talstümpfe und Landflächen nachweisbar. Sehr schön ist der See Tungurjuk-kul, dessen Lage auf der russischen Karte neben dem Worte des Sadsinpasses verzeichnet ist. Das Tuptscheker Vorland ist auf der Karte teilweise richtig, teilweise aber sehr verzerrt, besonders nach der Koschseite hin. Auf dem Wasser tummeln sich zahlreiche Brandenten, die in Europa mit dem Fuchse in einer Höhle leben und hier vielleicht mit Murmeltieren, da Füchse fehlen.

Dann ins Sildital, um den Gletscher zu untersuchen und zu photographieren. Seine mächtige Zunge ist im Vorstoßen und wühlt den Rasen auf. Die Oberfläche der Vorzunge aus Schwarzeis ist ein Gewirre von schuttbeladenen Eiskegeln und Spalten. Am linken Ufer, zwischen den höchsten bewachsenen Altmoränen und dem roten Blockschotter der Towarbeghänge liegt ein schmaler See, der an seinem oberen Ende durch ein gurgelndes Loch unterirdisch abfließt. An kleinen Seen (fast alle durch Moränen oder Sturzschnitt gestaut) ist im duabischen Gebirge kein Mangel. Auf altem Lawinenschnee zeigt sich ein kleiner Polygonboden aus grauem Schlamm, dessen einzelne Vielecke stark getrennt und gerundet, fast kugelig sind. Wir queren unten den Gletscher zum rechten Ufer, was 40 Minuten dauert, trotzdem hier fast keine Spalten sind. Es ist eben ein sehr wackeliges Turnen über Löcher und Haufen. Drüben können wir uns an Rasenhänge oder an das Tälchen des Eisrandes halten und vermeiden so das Durcheinander des Hängegletschers, der in schmutzigen Eiskaskaden aus den Wänden des Towarbeg fällt. Bei 3600 m blühen gelber Mohn, Astern, Hahnenfuß, Edelweiß und Lauch; hier liegt auch eine kleine, noch frische Ufermoräne 15 m über dem jetzigen Eisstande, und eine frisch angerissene Uferwand ist wieder frei; Stücke toten Eises liegen zurückgelassen auf dem Hange. Die Oberfläche des Sildi wird wilder, der Schutt gröber und schärfer; tiefe Spalten zeigen helleres Eis; es tun sich Trichter auf, die manchmal mit trübem Wasser gefüllt sind; riesige Blöcke schweben auf Eiskanten. Endlich verdichtet sich der Gletscher zu einer weißen Fläche, die mit Steinen wie mit Mandeln gespickt ist. Zwischen tausenden kleiner Gletscherstühlchen aus größeren Stücken die Millionen in Röhrchen versunkener Splitter und Körner (Siebmoräne). Es mehren sich

die Anzeichen, daß der gen Tuptschek unnahbar grimmige Towarbeg, 5600 m, eine breite Südostflanke hat. In der Gletscherbiegung (vier Stunden vom höchsten Sildi Aul) enthüllt sie sich wirklich und ich sehe einen Weg zum Gipfelgrate, der in sanfter Rundung ansteigend an der höchsten Spitze senkrecht abstürzt, so die eigentümliche griechische Helmzier des Berges bildend. Kurz entschlossen schicken wir den Träger heim. Da es noch früh am Tage ist, wandern wir zunächst an den Fuß des weißen Riesen im Talschlusse, wo Stein- und Eislawinen donnern. Es ist heiß und stechende Dasseliegen umschwärmen uns. Wir trollen zum linken Rande, die Eigentümlichkeiten des Gletschers betrachtend. Beispielsweise reitet er mit einer 5 m hohen Schmutzeiswand als linker Kante auf dem Firste einer älteren Moräne, deren Außenseite noch grüne Stellen hat. Der Bogen ist ein Ort des Getümmels; richtige Moraste auf dem Eise sind zu durchwaten. Im inneren Winkel des Strombuges liegt eine friedliche Almgegend mit grünen Buckeln und blanken Bächlein. Als Überraschung müssen wir noch durch den Sturzbach waten, der es eilig hat, denn er schneidet die Ecke ab, indem er aus dem Eise heraus und wieder hineinläuft. Apollofalter tanzen in der Sonne. Als Ruheplatz erwählen wir eine auffällige rote Kanzel, die aus dem Hange heraustritt und mit hoher Wand über dem Gletscher steht. Auf ihrem grasigen Rücken finden wir ein Jägerlager unter einem Findlingsblocke. Auch uns scheint der Ort genehm, 4000 m. Wir liegen links im Auslaufe der rund 1000 m hohen Talrinne, die zu einem Joche im Südgrate des Towarbeg zieht.

Gen Mitternacht brachen wir auf. Erst über blockiges Geröll, dann stundenlang auf weichem Grus und Mulm. In der obersten, mit Hartschnee erfüllten Rinne zwangen uns Steinchen in die Deckung der glatten Schrofen. Die von der Sonne geweckten Eröffnungsschüsse kamen aus der Flanke, in die wir schon unterhalb des Joches einbiegen konnten. Die Lage ist einfach. Über einem großen Schneefelde (das einen Monat später Schutt sein wird) zieht eine 15 m hohe, senkrechte Schichtwand quer durch den Berg. Drei Wasserfälle stürzen darüber. Das Schneefeld, eine Art geringeren Zackenfirnes, stand kurz vor der Auflösung und war mit Steinen besät. Wir stiegen zur rechten (südwestlichen) Ecke der Wand und benutzten das schmale Schuttband unter ihr, um die linke (östliche) Ecke zu gewinnen. So hatten wir Schutz vor Steinen, mußten uns aber drei Taufen gefallen lassen, die uns bis auf die Haut durchnäßten und beinahe aus den Stufen warfen, die in die blanken Eistrichter zu schlagen waren. Drüben zeigte sich eine freundliche Kletterstelle mit guten Griffen. Dann wieder oberhalb der Wand zurück und durch vereiste Schieferschlote zum Gipfelgrate, 5400 m. Leider standen wir dort vor einem Ungeheuer aus Gips und Schnee, mit dem ich keinen Kampf wagen wollte. Auch war es schon 4 Uhr nachmittags. Bei besseren Verhältnissen wäre es uns natürlich auf eine kleine Luftkur in der nächsten Nacht nicht angekommen. So aber schien uns die Umkehr besser. Aus der Zeit ist schon klar, daß es kein Spaziergang war, wenn auch keine eigentlichen Schwierigkeiten bestanden. Der andauernde Steinfall zwang uns zu langen Umwegen. Im September wird Towarbeg leichter zu packen sein. Die Höhe tat uns nichts; die Lungen arbeiteten etwas schwerer. Es mißlang mir heute noch der Versuch, mich mit der Laterne am Gletscher entlangzutasten, und wir können von Glück sagen, daß wir nicht durch hohle Lawinenreste brachen oder in einen Eiskrater rutschten. Im schlammigen und feuchtkühlen Irrsale des Seitengletschers teilten wir noch eine Aprikose und legten uns zwischen zwei Windjacken zur Ruhe. Am 1. August kamen wir ins Hauptlager und rasteten. In 48 Stunden hatten wir nur 4 Stunden geschlafen, oder was man so nennt. — Kaltenbach und Kuhlmann reiten heute ins Sildital, um dort zu sammeln.

3. bis 5. August: Ficker und Klebelsberg wollen auf die Klein-Tuptschekerkette, finden aber die Brücke bei Kulika zerstört. Statt dessen besteigen sie den Großen Atschik, 5180 *m*. Im Lager, 3950 *m*, besucht sie ein silbergrauer Bär, der nach Murmeltieren gräbt. Wahrscheinlich ist es derselbe, den Deimler später auf Borolmas traf.

5. bis 20. August: Ficker, Klebelsberg und Frau Rickmers machen eine lange Runde, die ich nach Fickers Worten schildere. Ein zweiter Besuch des SAGRANTALES verfolgte im wesentlichen geologische Ziele und war zeitweise durch schlechtes Wetter erheblich beeinträchtigt. Auf dem Wege nach Kandau wurde der Sildigletscher begangen und untersucht. Im SAGRANTALE bezogen wir ein mehrtägiges Lager, an der Moränenecke Schinibini, 3580 *m*, von der wir den großartigen Schinibinigletscher (östlicher Arm des Brücknergletschers) bis zu einer Höhe von 4560 *m* begingen, wobei zwei hohe Brüche durchstiegen werden mußten. Auch der SAGRANPAß wurde ein zweitesmal erstiegen (11. August). Unsicheres Wetter mit Neuschnee machte projektierte Gipfelturen unmöglich. Eine Anzahl freilich nicht erstklassiger Fünftausender würden bei gutem Wetter ohne Schwierigkeiten ersteiglich sein.

Den Rückweg nahmen wir nicht nach Kandau, sondern nach Chodja-tau, 2770 *m*, der letzten Ortschaft des MUKSUTALES. Durch das rechte Gehänge des unteren SAGRANTALES führte ein schlechter, stellenweise sehr ausgesetzter Weg in das MUKSUTAL hinab und jenseits empor nach Chodja-tau. Das MUKSUTAL ist unpassierbar. Um die höchst interessante Moränenlandschaft zwischen MUKSU und KISIL-SU bei LAKHSCH, 2190 *m*, zu erreichen, müssen auf der rechten MUKSUSEITE zwei sekundäre Pässe, 3820 *m* und 3300 *m*, überschritten werden. Zwischen beiden Pässen liegen die außerordentlich ausgedehnten Weideflächen der Kirgisen von SAR-BULAK. Von LAKHSCH aus wurde das Moränenfeld umritten und von DAMBURATSCHI, 2000 *m*, bei der KISIL-SU-MÜNDUNG, der Rückweg über LAKHSCH, SARBULAK, DEWSIAR (MUKSU-Brücke) zum Standquartier durchgeführt, das indessen von Tuptschek (SAID-SUAK) nach Kulika, 2980 *m*, im Schaklisutale verlegt worden war.

Bis zum 8. August beschäftigen sich die in SAID-SUAK gebliebenen Teilnehmer mit Arbeiten in der Umgebung. Am 7. kam ein Wettersturz, der in der Nacht zum 8. das Quecksilber bis 7° unter Null drückte. Jedoch fielen nur einige Graupeln und kalte Spritzer. Es hat sein Gutes, indem der Luftstaub niedergeschlagen wird. Alle Regentropfen hinterlassen Bodensatz. Die Lößnebel sind gebannt.

9. August: Aufgebot von Pferden, Kamelen und Eseln. Wir ziehen in ein neues Lager, nach Kulika, 2980 *m*, am Südfuße des Kuliakpasses und des Akartschau. Wir liegen auf der rechten Uferplatte des Baisirek, der aus dem Gletscher Peters des Großen fließt. Nach Vereinigung mit dem Seriu-samin-Bache bildet er den Schakli-su. Zwischen den Peter-des-Großen- und Seriu-samin-Gletschern liegt die Kleintuptscheker Kette. Ihr Vorgelände bildet die merkwürdige Moränenhochfläche von Kleintuptschek, ein rings steil abfallender, im Mittel 3200 *m* hoher, etwa 6 *km* langer Block, der durch die Flüsse Baisirek und Seriu-samin scharf umrissen wird. Seine Oberfläche besteht aus alten Moränenwällen des Gletschers Peters des Großen. Da die Kleintuptscheker Kette nur mit der Schmalseite anstößt, ist diese Hochplatte sehr wasserarm. Etwas unterhalb von Kulika ist eine Felsenenge, über welche die nun wieder neu erbaute Brücke geworfen ist. Zu gewissen Tageszeiten kann man den Baisirek schon durchreiten, allerdings mit Vorsicht und Übung.

10. August: Kaltenbachs und Kuhlmann überschreiten den Kuliakpaß, um drüben Vögel zu jagen.

11. und 12. August: Deimler und ich besteigen den Akartschau, von dem mein Begleiter wichtige Aufnahmen zu machen hat. Wir gehen alle Gipfel ab und

finden Fickers Steinmann auf dem westlichen. Welches der höchste ist, kann noch nicht gesagt werden, etwa 4350 *m*. Ein prächtiger Berg. Deimler schwimmt in einem 4000 *m* hohen See (12°) und erzielt damit das höchste Bad im Wettstreite unserer Gesellschaft.

13. August: Deimler geht zum Borolmas, um Geschwindigkeitsmarken nachzumessen. Der Gletscher läuft 100 *m* im Jahr an der Firnlinie, und 40 *m* an einer Stelle anderthalb Kilometer vom Zungenende. Unser Freund begegnete hier dem grauen Bären, der nicht besonders schüchtern war, sondern sich in 25 Schritt Entfernung gemütlich hinsetzte und dann brummend fortwackelte.

Im Kulikalager herrscht buntes Treiben, denn der Sohn des Karateginer Begs ist auf Besuch. Unser Mirsa-baschi ist bettlägerig. Es zeigte sich eine Rischta (Medinawurm, Guineawurm) am Knöchel. Kaltenbach schnitt die Beule auf und wickelte täglich einige Zoll ab, bis der Wurm endlich in seiner ganzen Länge von 70 *cm* gefördert wurde. Es ist gerade Fastenzeit, während der der Gläubige zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang nichts über seine Lippen bringen darf. Er soll nicht essen, trinken, rauchen; nicht einmal den eigenen Speichel darf er schlucken, geschweige denn Medizin einnehmen. Der vornehme Mirsa-baschi muß seinem Stande das Opfer der strengen Observanz bringen, aber die meisten benutzen den Ablass, der allen Reisenden gewährt ist. Um so üppiger wird die Nacht. Tagsüber schlachtet und kocht man. Kaum zuckt der letzte Strahl im Westen, heben alle die Hände zum leckeren Mahle und bei Tee und Lautenklang wird die Nacht zum Tage. Unter unseren Dienern sind zwei Leute, Kamil — den wir natürlich Kamel rufen —, der die Berge fürchtet, und der schneidige Hussein, der jede Gelegenheit ergreift, um uns zu begleiten, auch wenn ihm eine Rast angeboten wird. Hussein war Deimlers ständiger Begleiter auf den Vermessungsgängen. Am 15. August versuchten wir mit Schießgewehren den Bären von Borolmas zu finden. Er hatte sich aber empfohlen und wir sahen nur die von gewaltiger Kraft zeugenden Schächte, die er auf Murmeltierlager abgeteuft hatte.

17. August: Deimler und Kuhlmann messen eine Basis auf Kleintuptschek.

18. August: Deimler und ich wandern mit Hussein und zwölf Trägern zur Kleintuptscheker Kette. In 3700 *m* Höhe lassen wir die Pferde und klimmen bei schlecht werdendem Wetter den Westgrat (Rand gen Seriu-samin) hinauf. Bei einem gelben Kopfe, 4200 *m*, wird gelagert. Nachts ekliger Südwestwind. Die Träger sind zu faul, sich Windschirme zu bauen, und kauern in den nächstbesten Winkeln. Ihr Schuhwerk spottet jeder Beschreibung, aber ich habe es aufgegeben, ihnen gute Lehren zu geben. Sie wollen erstens die neuen Opanken schonen, zweitens den Beamten nicht zeigen, daß sie bessere Schuhe haben, drittens unser Mitleid wecken, und viertens haben sie vielleicht keine besseren Fellschuhe, trotzdem ich oft verkünden ließ, daß ich gerne für die Kosten aufkomme. Mit den Leuten ist einfach nicht zu reden; man muß sie antreiben und ihnen die Abfindung mit den Unbilden der Berge überlassen. Vorausgesetzt, daß man sie nicht geradezu hungern läßt und gelegentliche Belohnungen nicht vergißt, kann man ruhig die größten Ansprüche stellen. Mehrere Nächte auf dem Eise oder windigen Hochgraten; Schnee- und Gerölmärsche mit gänzlich zerfetztem Fußzeug, dabei 20 *kg* auf dem Buckel, alles das wird gemacht, wenn man festen Willen zeigt und für alle Klagen taub ist. Die mit Faulheit und Kindlichkeit gepaarte Abhärtung, Ausdauer und Kraft der Bergtadjiken ist ungeheuer. Man sage sich einfach, daß die Leute für ihre eigenen Zwecke mit der doppelten Last dreimal so weit und dreimal so schnell laufen würden. Das Gejammer ist landesübliche Verstellung um die Leistung ins rechte Licht zu setzen, und auch einfältiger Ausdruck des



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 13. Blick ins Wantschtal bei Sitarg



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 14. In der Pändschschlucht (stromaufwärts gesehen, links das bucharische, rechts das afghanische Ufer)



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 15. Bild aus Sigdi im Hissargebirge (11. Oktober 1913)



Dr. R. v. Klebelsberg phot.

Abb. 16. Lodschirk im Chingoutale

Mißbehagens, das ja begreiflich ist. Ein anständiger Alpinist kann die Träger ruhig „schinden“, da er sie nicht in die Gefahren des Absturzes oder Erfrierens bringen wird. Eine wirkliche Härte ist der Dienst in der Erntezeit, weshalb wir unsere Gharmoträger alle zwei Tage durch Nachschub ablösen ließen. Allerdings wird der Wert des möglichen Verlustes durch Geldlohn mehr als gedeckt, aber der echte Bauer will die Feldfrucht einbringen. Die Tadjiken sind im ganzen ein arbeitsames Volk, das dem Boden soviel abringt, wie nur möglich. Seine verzweifelnde Entsagung äußert sich im Tiefstande seiner Einrichtungen (Hausbau, Wege usw.) Das liegt nun so im Morgenlande und seinen Sitten. Als Beleg für die guten Beine und Lungen diene ein Mann, der uns Reitern zwei Stunden im Trabe vorauslief, dabei Höhenunterschiede von insgesamt 500 m überwindend.

Ein ungemütlicher Morgen begrüßte uns zum Anstiege auf den Nordgipfel der Kette, 4600 m. Ein Grat ohne Schwierigkeiten, auf dem sich verschiedene Arten von Schmutz- und Eishängen beobachten ließen. Einmal fand ich unter einer dünnen Eisfläche eine Grusschicht und darunter wieder Eis. Manchmal kommt es vor, daß unter einer oberflächlich ganz trockenen und warmen Mulmdecke längere EISRutsche liegen. An manchen Stellen kann es geschehen, daß man in mit Schmelzwasser getränktem Weichschutt eine Mure abtritt, so wie eine Frühlawine in den Alpen. Im Frühsommer ist diese Gefahr in dem außerordentlich murenreichen Seltau wohl zu bedenken. Im September fußte ich einmal auf einem der sonst für stehende Abfahrten so willkommenen Weichschutthänge. Er war am Vortage etwas vom Regen durchfeuchtet worden und in der Nacht gefroren. Da die feinen Schieferplättchen ganz flach liegen und diesmal noch bereift waren, so stand der lange und steile Hang einem Firnfelde an Schuß nicht nach.

Auf dem Nordgipfel fand Deimler Ammoniten und Kreidemuscheln. Sehr schön sieht man eine Erscheinung, die sich dreimal deutlich wiederholt und vielleicht auf Gesteinswechsel beruht. Von einem 5400—5600 m hohen Seltaugipfel, der als letzter in einem Grate steht, geht es plötzlich auf ein niedriges Joch hinunter, 4000 m, an das sich dann eine niedrige Kette mit Gipfelhöhen von 4600 m schließt. Zu diesen gehört auch der Kleintuptschecker Kamm. Sein Südende stößt an eine tiefe Scharte, die wahrscheinlich als Übergang vom Gletscher Peters des Großen zum Seriu-samin benutzbar ist. Dann bäumt sich der Fels zu dem mächtigen B 1 im rechten Ufergrate des Seriu-samin-Gletschers.

Der Wind machte alle Arbeit zuschanden, so daß wir um jeden Preis ausharren mußten, der Rundsicht wegen. Die Nacht war kalt, aber der Wind schien etwas nachzulassen. Um 10 Uhr am 20. August konnten wir endlich unsere Aufnahmen machen und setzten die Gratwanderung fort. Überall öffneten sich Durchschlupfe für die Träger. Wir bekamen gute Einblicke vom Mittelgipfel, 4580 m, und schlenderten dann zu einem holzreichen Schlemmerlager, 3200 m, im Seriu-samin-Tale, nicht weit von der Zunge. Am nächsten Tage die übliche, endlose Wanderung am Rande des Schwarzeises, wo man den dreifachen Weg der Luftlinie machen muß, und schließlich auf der Gletscheroberfläche. Die schwarzen Vorzungen mit ihrem Schuttgebirge sind eine Eigentümlichkeit der duabischen Gletscher. Sie sind Zwitter aus totem Eise und lebendem Gletscher. Beim Seriu-samin ist die schwarze untere Endwand 30—40 m hoch; nicht weit von ihr liegt ein teilweise begrünter, aber nicht sehr alter Endmoränenbogen. Nach einigen Kilometern beginnt sich in 3500 m Höhe das weiße Eis zu zeigen. Es stellt die Zunge des jüngeren, frischeren Gletschers dar, der in den Fuß des Schwarzeises einschmilzt, dieses an seinem Leben teilnehmen lassend. Am Seriu-samin überragt das Schwarzeis das einfließende Weißeis um 20 m. Es muß also ein starker Rückzug stattgefunden haben, der gelegentlich zu einer Abschnürung

führen kann. Die schwarze Vorzunge ist eine verhältnismäßig träge Masse, wabenartig in Kegel, Schluchten und Trichter aufgelöst. Nur der dicke Schuttpanzer bewahrt sie vor noch schnellerem Zerfalle.

In 3800 *m* durchschreiten wir eine Enge mit schönen Schliffen hoch an den Seiten. Das helle Eis wird recht „sumpfig“. Bei 4100 *m* machen wir Lager auf dem Eise, da die Hänge kein Obdach bieten. Über uns (rechtes Ufer) steht ein reiner Firnbruch, scharf abgestutzt mit regelmäßiger Schichtung, ohne Ober- oder Innenmoräne. Seine Formen erinnern teilweise an Büßerschnee. Wir machen noch einen Spaziergang bis 4270 *m*, um in die beiden und einzigen rechtwinkligen Südwesten abgebogenen Gletscherarme hineinzusehen. Der obere biegt nach etwa 3 *km* als weißes Firntal nach Süden um. Dort liegt möglicherweise ein guter Paß ins Chingobtal. Außer für heimliche Zwecke böte er gegen den Gardani-kaftar keine Vorteile. Im linken Ufergrate des Seriu-samin steht ein Riesengipfel, der Pik Seriu-samin heißen möge. Hinter ihm, flügelartig als linke Wand des unteren Gletscherarmes vorgeschoben, zeigt sich ein dachartiger, schwarzer Grat, den wir Kara-sarai genannt haben. Den unerschrockenen Hussein mitnehmend, erstiegen wir den Ostgipfel des Kara-sarai, 5100 *m*, über die Südostflanke und linke Gratkante in 4½ Stunden (1 Uhr 30 Min. bis 6 Uhr vormittags). Nicht schwer, aber anstrengend und teilweise schwindlig. Zurück nach Kulika.

Deimler stürzt sich wieder in allerlei Beobachtungen und macht eine Ortsbestimmung nach Sternbedeckung. Alle Messungen zeigen einen für Forschungsreisen sehr kleinen mittleren Fehler. Die Genauigkeit der Zeitbestimmungen ist 0,5 Sekunden; der Breitenbestimmungen etwa 100 *m*; der Längenbestimmungen 2—3 Zeitsekunden; während der Dreieckschlußfehler rund eine Minute beträgt.

25. August: Ficker besteigt den Ostgipfel der Schaklisukette, 4530 *m*. Er nächtigte bei der Puli-sangin-Brücke und blieb bis 3200 *m* auf dem Gardani-kaftar-Wege. Dann auf einem langen, oft steilen Nebengrate zum Hauptgrate und Gipfel. Wichtiger Aussichtspunkt. Klebelsberg besichtigt die Gletscher des Gardani-kaftar-Gebietes.

28. August: In sieben Stunden über den Gardani-kaftar-Paß, 3890 *m*, nach Liangar, 2200 *m*, im Chingobtale, wo wir nach langer Zeit wieder Bäume und Felder sehen. Es gibt Nüsse, Äpfel, Pflaumen.

29. August: Nach Kalai-lodjirk, 2310 *m*, eine Stunde weiter oben am rechten Ufer des Chingob. Das Tal zeichnet sich durch weite, mit Bäumen und Dörfern besetzte Schuttfächer aus, in die der Fluß sein Steiltal gerissen hat. Wir blieben einige Tage hier, um dem Mirsa-baschi und allem Gefolge Gelegenheit zu geben, den Ramasan, die Schlußfeier der Fasten, würdig zu begehen.

30. August: Ficker macht einen Ausflug zum Pir-jagh-Gletscher, dessen auffällige Zunge in der Pir-jagh-Gruppe zu sehen ist, den steilen Felsbergen zwischen Chingob und Wereschgai. Das Ende, 3420 *m*, ist seit Edelsteins Besuch sehr zurückgegangen. Dann besuchte Ficker noch einen 4320 *m* hohen Nebengipfel.

31. August: Deimler besteigt mit Hussein den Ostgipfel der Schaklisukette, um sein Netz zu vervollständigen. Er kommt morgen wieder.

1. September: Ficker und Klebelsberg besteigen den Gipfel Laur, 4340 *m*. Das Laurtal, das bei Lodjirk mündet, gehört zum Darwaser-Kamme, der hier seine letzte, bedeutendere Vergletscherung gen Westen aufweist. Im Ailak Hedjbel, 3200 *m*, der höchsten Alm des Laurtales, wurde geschlafen. Der Firngipfel liegt auf der Westseite des ganz alpin anmutenden Laurgletschers. Im Anstiege wurde auch der Paß Laur berührt, der mitunter als kurzer Übergang nach Kalai-chumb am Pandj gebraucht wird.

2. September: Heute ist der große Feiertag, auf den sich alle Mohammedaner

schon seit einer Woche wie Kinder gefreut haben. Es scheint ihr Weihnachten zu sein. Alle Diener bekommen Geldgeschenke, neue Chalate (Kaftane) und neue Hemden. Besonders das Hemd scheint eine große Rolle zu spielen. Mit dem Mirsa-baschi an der Spitze, der hier der größte Herr ist, reiten die Beamten und alles Volk zum Gebet in die Dorfmoschee. Somit haben wir die Fasten überstanden und die Träger werden nicht mehr Entkräftung als Ausrede brauchen dürfen. Die herbstliche Oasenlandschaft der Terrassen ist herrlich in dem Tal zu schauen. Die Häuser liegen in Hainen von Pappeln, Espen, Weiden, Nuß- und Apfelbäumen. Hie und da eine Gruppe zederngleicher Wacholder. Am Rande gelber Felder wuchern Hecken mit Berberitzen und Schlehen, mit einer Last gelber und roter Pflaumen. In Gärten reifen Tabak und Kürbisse. Die Apfelbäume sind meist ganz wild, mit nur zwei bis drei edlen Zweigen, deren grünliche Obstfülle sich vom dunklen Laube des Wildlings abhebt.

3. bis 4. September: Über Sikat, 2450 m, Rogha, 2500 m, Arsing, 2630 m, reiten wir nach Paschimgar, 2750 m, dem höchsten Dorfe des Chingobtales. Bei den Eingeborenen heißt der Hauptfluß von der Sangwormündung ab Arsing, und oberhalb Paschimgar (Bochudmündung) Gharmo. Der insgesamt siebenstündige Ritt brachte uns rund 400 m höher und ließ uns das allmähliche Abnehmen der Fruchtreife und des Baumwuchses verfolgen. In Paschimgar sind keine Obstbäume mehr, aber die Gerste wird reif, und als wir ankamen, war gerade die Ernte im besten Gange. Gegenüber der Mündung des Obi-sangwor (Obi-masar) sind Anzeichen von Goldwäscherei. Auf dem linken Ufer gegenüber Rogha erhebt sich der formenschöne, vergletscherte Kalkberg Schiwal. In Arsing erbeutete der uns begleitende Amlakdar von Kalai-lodjirk eine Unmenge Forellen, die er auch trefflich zu braten verstand. Oberhalb Rogha zog unser Pfad durch bebuschte Hänge (kleine Artscha, Weiden, Birken, Espen, Dornen, Hippophae), die mich sehr an suanetische Bilder und an die Lehnen beim Gramartboden (Innsbruck) erinnerten. Paschimgar, das ich als zweites Hauptlager der Reise ausersehen hatte, ist eine Gruppe höhlenartiger Häuser, denen man die Strenge des Winters ansieht. Es war nicht leicht Unterkunft zu finden, insbesondere für den Mirsa-baschi, der hier geduldig sitzen und die Nachschübe besorgen mußte. Dieser Aufgabe zeigte er sich, wie immer, voll gewachsen, und ich spreche ihm einen guten Anteil am Gelingen unserer Gharmotur zu. Zahlreiche Träger wurden zusammengetrommelt, unter denen einige sehr gut ausgerüstete Jäger auffielen. Sie trugen Lodenkleider, dicke Socken, gutes Schuhwerk und drei Meter lange Bergstöcke.

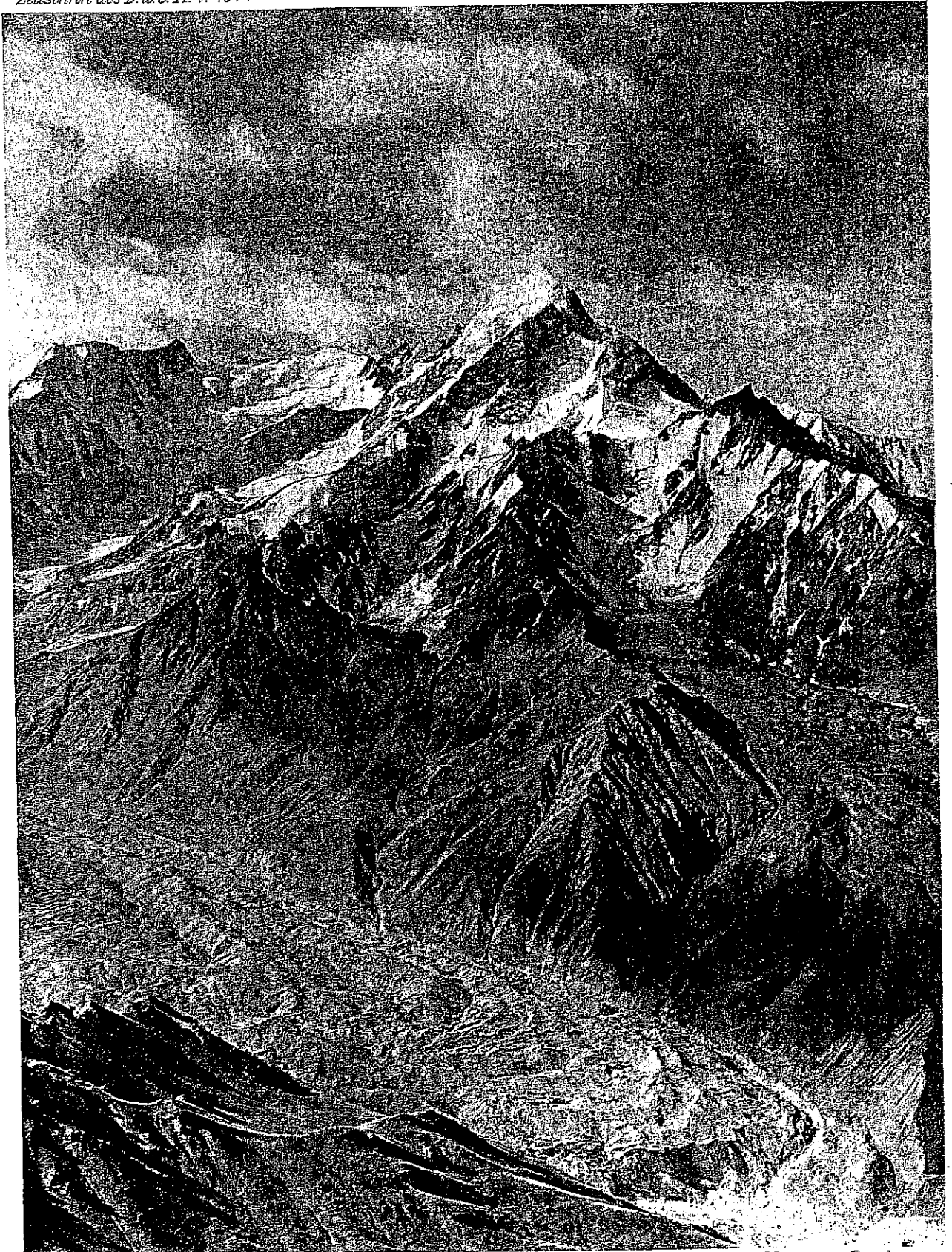
In Paschimgar keilen die Staffeln des Chingobtales in eine Ebene aus. Wir stehen auf einem großartigen Schauplatze, auf einer weiten Kiesfläche mit vier Talpforten im Halbkreise. Vier starke Gletscherbäche fließen fast im selben Punkte zusammen: der Sagan, dessen Paß Ficker vom Muksu aus erforschte, der Gharmo, der Bochud (vom Akbai-sitargi) und der Batrub. Nur ins Batrubtal mit seinen überaus wilden Eisfällen kann man hineinsehen; die Hintergründe der anderen sind verborgen. Unsere Gesellschaft wurde wieder in drei Rotten geteilt. Deimler und mir fiel das Gharmo zu; Ficker, Klebelsberg und Frau Rickmers machten die große Runde durch Wandj und Pandj; Kaltenbachs und Kuhlmann betrieben Naturkunde, Malerei und Lichtbildnerei im Gharmo bis zum Gletscher, im Batrub und Sagan.

Das Darai-gharmo, das Tal des Gharmo, ist ein sagenumwobener „weißer Flecken“ der Karte. Mehrere Reisende haben versucht, sein Geheimnis zu lüften, viele haben von ihm geträumt, so auch ich seit vielen Jahren. Als Quellgebiet eines der großen Flüsse, als wahrscheinlicher Zugang an die Südwestseite der Riesen von Altin-masar und zur Aufklärung des östlichen Romanowgebirges ist

das Tal geographisch und geologisch sehr wichtig. Vermutlich ist der Gletscher der größte des Gebietes. Woran frühere Besucher scheiterten, haben sie nur angedeutet. Es kann der Saganbach gewesen sein, vor allem aber der stille und laute Widerstand der Tadjiken. Denn das haben wir nun schon heraus — vergleiche Ficker, Sagan: — am schwersten zu durchbrechen ist der Schleier des Geheimnisses. Obgleich einige Berichte ermutigender waren, weil klügere Jäger fühlten, daß wir mit Bergen vertraut seien, so machten wir uns doch auf einen schweren Kampf gefaßt, auf Schluchten und Seitenbäche mit gefährlichen Furten oder langwierigen Umwegen. Auf Grund der Volkesstimme hielten wir das Gharma für mindestens ebenso schwer passierbar wie die Muksuschlucht. Vier Tage rechneten wir bis zum Gletscher. Ein ernstes Hindernis, ein einziges, ist ja vorhanden, der Saganbach, dessen Fluten im Hochsommer dem Reisenden Halt gebieten, wenn er nicht über List oder größere Kriegsmittel verfügt. Ein schweres Hindernis ist immerhin angenehmer als ein Dutzend mittlerer, langsam erschöpfender. Wer einen Tag daran wendet, kann den Strom umreiten, den Gletscher als Brücke benutzend, was allerdings sehr langweilig ist. Oder er kann durch Seilsicherung und andere Hilfen den Übergang mit Gewalt erzwingen. Warum sagen die Leute nicht kurz und bündig: „Herr, es ist der Saganbach!“, zumal sie doch genau wissen, daß er im September ohne besondere Gefahr zu durchreiten ist? Warum machen sie das ganze Tal zu einer Schreckenskammer? Bei der für unsere Denkweise fast unzugänglichen Seele des Morgenländers ist niemals die schließliche Antwort zu finden. Es gibt viele Erklärungen, und oft genug werden alle Gründe vereint sich als unsichtbares Netz um die Bewegungen des Forschers legen. Es löst sich nur, wenn man den Leuten festen Willen mit Sachkenntnis zeigt und etwas Silber (quant. suff. aber nicht zu viel) beutet. Der Nichtalpinist ist natürlich verraten und verkauft. Für ihn ist es immer noch besser, daß er glaubt und nachgibt, denn durch Zwang kann er ebensogut ein Unglück herbeiführen. Auch die Bucharer überzeugt man durch das Unterscheidungsvermögen zwischen wirklicher und eingebildeter oder vorgeschwindelter Lebensgefahr.

Die vielfältigen Quellen der „Bergsperre“ fließen aus Teilnahmslosigkeit, Güterschaden, gewohnheitsmäßigem, tief eingewurzelter Mißtrauen gegen jedes Verlangen und schließlich auch aus verschwommener Angst. Unser kluger Mirsabaschi war ja gut gedrillt und hatte sich eine glückliche Richtschnur erkoren: was die Herren wollen, das wird gemacht. Trotzdem sind den Beamten unsere Gletscher und Pässe durchaus unverständlich und gleichgültig. Dieser Gemütszustand aller Schichten des Volkes ist genug Hindernis, wozu noch die Ansicht kommt, daß die blödsinnige Steigerei hoher Herren ganz und gar unwürdig ist. Die Suche nach Gold und Schätzen blieb denn auch die einzige vernünftige Erklärung für unser Tun. Verrückte Menschen, die es daheim so gut und faul haben könnten! Weiter kommt die Furcht der Leute vor Ausbeutung, Ernteschaden usw. Auch gibt es Geheimnisse zu hüten, als da sind Schleichwege, Schlupfwinkel, Jagd- und Weidegründe. Wer weiß, ob nicht auch ein Gefühl mitspricht, das wenigstens eine stille Ecke von Fremden unentweihet wissen möchte. Schließlich mag hie und da Aberglauben im Spiele sein, die Furcht vor unheimlichen Orten. Ein solcher mag das Gharma für viele sein (einige Jäger ausgenommen). Wenigstens geht die Sage von einer geisterhaften Stadt in der Eismwelt oder von versunkener Pracht unter dem Gletscher.

Das Tal des Gharma ist eigentümlich genug, um einen Zauber auf den empfänglichen Reisenden auszuüben. Menschenleer, in ruhiger Größe zieht es dahin; kein Vieh grast an seinen Hängen (manche Örtlichkeiten werden wegen giftiger oder stacheliger Kräuter gemieden, wie Kleintuptschek, Gardani-kaftar, Kuli-kulan).



Naturaufnahme von W. Rückmers

Mazzotinto Bruckmann

*Seriu-samin Gipfel von der Kleintuftschecker Kette
Im Vordergrund das Ende des Seriu-samin Gletschers*

Und doch strotzt eine üppige Wildnis bis nahe ans Eis. Ein turkestanisches Wunder, ein meilenlanges Waldparadies, entfaltet sich auf den sanft geböschten, langen Schwemmfächern, zwischen denen der Fluß sich windet. Dunkler Urwald wechselt mit Parklandschaften, die den schönsten Birkenhängen Suanetiens nichts nachgeben. Bemerkenswert ist der gleichförmige Bau des Tales. Auf der 20 km langen und fast geraden Strecke bis zum Gletscher ist kein Vorsprung, keine Bucht, kein einziges Seitental. Nur Runsen ziehen herab. Dadurch entsteht ein Graben mit breiter Sohle und ziemlich steilen Wänden. Die Breite des kiesigen Flußbettes zwischen den Schuttkegeln wechselt zwischen 400 und 1500 m. Der rechte (nördliche) Grabenwall ist — ich spreche von dem unteren oder eisfreien Gharmo — ein geschlossener Kamm von 5000 m Höhe, aus dem nur einige Zacken von 5100 bis 5300 m ragen und der uns eine braune, schuttreiche Gesteinsflucht zukehrt. Einige Schneeflecke sind nicht der Rede wert; die wenigen Silberfädchen versinken fast alle im Geröll. Die drübere, linke Seite ist ähnlich. Als Nordhang zeigt sie oben freilich mehr Weiß, aber das Wasser scheint nach Süden abgezapft zu werden oder unsichtbare Wege zu finden. Der Gharmo hat also keine Nebenflüsse.

Die Lage und Geschlossenheit der Südlehne, sowie die verhältnismäßige Windstille erklären die als Ursache und Wirkung sich steigernde Wärme. Der Mangel tiefer Einschnitte im rechten Kamm brachte uns auf den Gedanken, daß jenseits ein gleichlaufender Gletscher sein müsse. Durch den Blick vom Mirsa-tasch wurde das bestätigt. Zwischen Gharmo und Wandj ist auch noch Platz für allerlei Entdeckungen.

6. September: Paschimgar steht im Zeichen der Ernte; Schnitt und Drusch sind im vollen Betriebe; gelbe Haufen überragen im Halbkreise die Häuser bei der gemeinsamen Dorftenne; alte Weiber und Kinder verscheuchen die massenhaften Vögel mit Schleudern. Die Wandjabteilung setzt sich in Gang; bald folgen Deimler und ich mit 20 Mann und acht Pferden. Wir kommen glücklich über den vielarmigen Sagraanbach, die hin- und hergeschickten Gäule als Fährboote benutzend. Einige Träger ziehen sich fast ganz aus und waten durch. Graue Streifen aus Flugsand liegen zwischen den Kiesbänken, auf denen Tamarisken, Weiden und Sanddorn (*Hippophae*) wachsen. Dann betreten wir die flachen, terrassenähnlichen Schotterkegel, deren Buschkleid (Dornen, *Ephedra* usw.) sich bald zu einem Walde aus Birken, Weiden und Wacholdern aufreckt. Zeitweise benutzen wir die trockene Kiesebene des Flußbettes, dann wieder die Bänke, sobald ein Strombogen in die senkrechte Uferklippe einschneidet. Über den leichten Fortgang waren wir sehr überrascht und noch mehr, als wir von einer etwas höheren Stelle beim heutigen Lagerplatze (Lager I) Umschau hielten. Ganz hinten erkannten wir ein verdächtiges Gebilde, das sich im Zeißglase als die wulstige Schuttzunge des Gharmogletschers entpuppte. Für Fußgänger waren auf keinen Fall Hindernisse zu erwarten. Am nächsten Tage konnten wir noch 3½ Stunden mit den Pferden weiter, wobei ein Stück Urwald uns mit knapper Not durchließ. Verschiedene große Lichtungen waren parkartig mit Bäumen im Herbstkleide bestanden, die aus farbenprächtigen Staudenwiesen ragten. Nebst allerlei noch grünem Kraut dehnen sich Flächen gelben und bräunlichen Jughans, rot und dunkelbraun verbrannter Buchweizen, der wie unsere Spierstaude aussieht, rote Berberitzen, leuchtende Gruppen aus zartrosa und weinroten Weidenröschen. Manchmal steigt ein Duft wie Lüneburger Heide auf. Murmeltier sahen wir keines; vielleicht ist es diesen Tieren hier zu waldig. Es gibt aber viele Hasen. An einer Stelle lassen sich die Grundfesten zerfallener Hütten ausnehmen. Warum ward das Tal verlassen? Nur Machkambeg, einer unserer Jäger, trotz allein dem Zauber. Er zeigt uns seinen im Dickicht verborgenen Unterschlupf, halb Blockhaus, halb Höhle.

Schließlich werden die Schuttkegel zu steinig für die Pferde, und auf der Sohle hat der Fluß einen Riegel vorgeschoben. Mit vielem Geschrei teilen die Kerle sich in die Lasten. Es ging mehrmals auf und ab, doch gelang es uns meistens, die Ebene zu benutzen. Einige hundert Meter unseres Weges lagen auf dem schmalen Streifen, der zwischen den grauen Strudelwassern und einer senkrechten, 15 m hohen Uferklippe frei war. Um zwei Blöcke, die ihn beinahe verlegten, turnten wir glücklich herum. Als dieses Band aufhörte, mußten wir durch eine sich rechtzeitig einstellende Runse hinaufklettern. In anderthalb Stunden kamen wir zu dem letzten geschlossenen Haine großer Bäume, noch etwa einen Kilometer vom Gletscher. Es ist aber noch lange nicht das Ende des Baumwuchses. Unser Lager (Lager II) steht in einem unmerklich geneigten Schotterdelta, auf dem sandiger, jetzt trockener Schlamm glatten Boden bildet, insbesondere im Walde. Dieser hat das Aussehen des Sumpfwaldes infolge der häufigen Überschwemmungen mit Wasser, Schutt und Schlamm. Die Äste der Pappeln, Weiden und Birken sind schlangenartig, verworren und nahe dem Boden abgestorben. Die trockeneren Teile, weiter gegen den Gletscher zu, tragen gesonderte Birken und Wacholder und steppenartig angesiedelte Pflanzen (Ephedra, Astragalus, Hippophae; und viele Kräuter, die noch bestimmt werden müssen).

Den 8. September widmeten wir Messungen und der Untersuchung des Gletscherendes, 3050 m. Durch Winkelmessung bestimmte Deimler die Höhe des Pik Gharma (der gegen die Wandjfirne zu liegt) mit 6800 m (siehe Vorbehalt in der Einleitung). Auf der russischen Karte ist unser Tal mit Gharma und der Wandjgletscher als „Gletscher Gharma“ bezeichnet. Dies ist wahrscheinlich eine Erbschaft von ganz alten Karten, auf denen der obere Wandj noch zum Chingob gehört. Wie beim Sarafschan liegt das Gletschertor ganz links (stromweisend) und 200 m hinter die Zungenspitze zurückgezogen. Vor dem Ende sind kleine Terrassen in zwei Stufen von drei und sechs Metern, die unmittelbar aus dem Gletscherschutte hervorgehen. Vor der Zungenmitte und nach rechts hin, bis in den Winkel zwischen Hangschotter und Gletscher, liegen abgetrennte Moränenhaufen, sowie stufenweise ansteigende Ablagerungen mit kleinen (10—20 m breiten) ausgetrockneten Seebecken, die mit gerippelem Flugsand gefüllt sind und Steppengras (Stipa) nebst zwei- bis dreijährigen Weidenbüschen tragen. Der Gletscher ist also in den letzten Jahren zurückgegangen. Am linken Talhange eine stark eingekerbte Schwundspur bis 200 m vor dem Ende. Das Schwarzeis des vordersten Teiles ist im Schutte tief vergraben; Kegel und Spalten etwas verflacht; Trichter verschüttet. Das Eis kommt erst in der Breite des Tores an die Oberfläche. Gräser und Blümchen findet man auf der Obermoräne häufig. Die Höhe der vorderen Haufen der Gletscheroberfläche beträgt etwa 100 m über dem Kiesboden des Flußbettes. Im Eisschutte fallen besonders Quarzblöcke auf.

Nun erst beginnen etwas tiefer geschürfte Seitentäler aufzutreten, denen sich weiter talauf breite, flachsohlige Täler anschließen, die aber nur auf die linke Gletscherseite münden. Die zur rechten Hand bleiben andauernd runsenartig und steil. Eigentümlich sind ihnen Haldenmoränen, die abstürzenden, hangförmigen Enden von aus Karböden vorgeschobenen Altmoränen.

9. September: Arbeiten im und um das Lager II, sowie Vorbereitungen zu einer Bergfahrt. Die Träger schneiden sich wehrhafte Alpenstangen, deren Spitzen sie im Feuer härten. Unsere Tadjiken sind zumeist prächtige Burschen, deren viele ebensogut aus tirolischen oder suanetischen Dörfern stammen könnten. Wir leben uns schon ganz gut mit ihnen ein. Gleich über unserem Lager sehen wir einen leicht ersteiglichen Punkt im rechten Gharmograte. Dies scheint uns eine gute, kleine Aussichtswarte zu sein, deren Höhe wir auf etwa 4500 m schätzen.

10. September: Um 3 Uhr vormittags brechen wir mit Hussein und sechs Trägern auf. Wir gehen, gehen, gehen. Schutt und Schrofen; einige brüchige Kletterstellen, eine Schneeleiste am oberen Rande eines Westcouloirs. Endlos so weiter; der Gipfel will und will nicht näher kommen. Erst um Mittag standen wir zu unserem freudigen Erstaunen auf einer 5300 m hohen Spitze. Mit Abrechnung der Pausen für Beobachtungen und Rasten waren wir etwa $7\frac{1}{2}$ Stunden gegangen. Fast alle Träger hielten aus. Der Gipfelgrat besteht aus einer Felsleiste und einer breiteren Schneeleiste, die gegeneinander geneigt eine Kerbe bilden. Zuerst hält man den Schneewulst für eine Wächte, die heimtückisch die Aussicht nimmt. Bei vorsichtiger Nachschau erweist sie sich aber als fester, steil aufgerichteter Eispanzer, dessen äußerste Kante den höchsten Punkt trägt. Ohne die Spur von Wächte schießt ein grausig schöner, oben wirklich fast senkrechter Firnhang in einer Flucht 1500 m oder mehr zum Gandaugletscher hinab. Nach oben ist dieser Hang sogar noch über die breite Gipffläche hinaus fortgesetzt in Gestalt einer regelrechten Brüstung von 1 Fuß Dicke und 1 m Höhe. Dieses Geländer, auch ein Zeichen der Sonnenwirkung, gewährt dem Photographen angenehme Beruhigung. Der Gegensatz zwischen Nord- und Südseite des Kammes ist unglaublich schroff. Hier der glühende, braune Fels bis zum Kamme (Schneegrenze mindestens 5000 m), drüben, auch an den steilsten Hängen, ein Firmantel bis zum Fuße. Die Aussicht, diese ergreifende Offenbarung, in kümmerlichen Worten zu preisen, kommt mir wie eine Entweihung vor. Oben allerdings haben wir wohl mehr ans Photogrammetrieren und Photographieren gedacht, auch an Essen, Trinken und Ruhe. Aber halb unbewußt aufgenommen erwacht das Bild nun als hehrster Traum der Reise in der Erinnerung. Rundum nur Fels und Eis! Die Plattenrunde (18×24) schlummert zurzeit (Februar 1914) noch unentwickelt.

Besondere Aufmerksamkeit schenken wir dem Gharmogletscher. Die obersten Teile sind durch die Nordostbiegung verdeckt, aber die Vorzunge (Schwarzeis) sieht man sehr gut. Sie enthält zahllose große, dolinenartige Trichter mit Seen. Sehr beachtenswert sind zwei breite, flach- und gleichsohlige linke Täler, die aper in den Gletscher münden, weil ihre Gletscher schon einige Kilometer talauf enden. Die Seitenbäche haben lange Schluchten im Eise, in das sie erst später verschwinden.

Um 3 Uhr nachmittags beginnen wir den etwas veränderten Abstieg. Auf dem Boden unterhalb eines kleinen Kargletschers finden wir ein Feld von Zackenfirn, der 30—40, manchmal 50—60 cm tief gefurcht ist. Er liegt auf $15\text{—}30^\circ$ geneigtem Schutt und ist augenfällig das Ende der Ausaperung. Die Zacken verlaufen Ost—West in gestaffelten Reihen. Der Quere nach sind sie nicht geteilt, sondern nur gefranst, bilden also keine getrennten Männchen, sondern Firste, die in zarte Kanten, wie Brüsseler Spitzen auslaufen. Die Südseite der gefransten Firste ist senkrecht und weiß, die Nordseite im halben Rechten geneigt und schmutzig. Um 5 Uhr nachmittags im Lager II, wo inzwischen Trägerablösung eingetroffen ist, was der Zuverlässigkeit des Mirsa-baschi alle Ehre macht. Ihm zu Ehren nennen wir den heutigen Berg „Mirsa-tasch“, den Schreiberstein.

11. September: Wir quälen uns am rechten Gletscherrande des Gharmo entlang. Eine Folter, aber interessant. Aus der Fülle der Beobachtungen kann ich nur gelegentlich ein Pröbchen bringen. In 3500 m beziehen wir das Lager III auf einer Ufermoräne. Hier liegen sehr viele uralte (vielleicht seit fünfzig oder hundert oder mehr Jahren tote) und sehr starke Wacholderstämme herum. Viele sind im Moränen- und Gehängeschutte halb oder ganz vergraben. Auch in den Schrofen stehen noch überall starke, alte, aber abgestorbene Krüppelstämme bis 3750 m hin-

auf. Der Nachwuchs dagegen ist klein und jung. Das deutet auf ein Erfrieren der Bäume durch Gletschervorstoß und neues Leben nach dem Rückzuge. Am warmen Schotterhange gedeihen eine Buchweizenart, Bärenklau, Rhabarber und große Gräser. Kein Murmeltier pfeift, keine Geier oder Adler sind zu sehen, aber kleine Vögel schwärmen in ziemlicher Menge herum.

12. September: Weiter hinauf, immer am rechten Rande. Allmählich beginnen sich noch ganz in Schutt gehüllte Mittelmoränenkämme aus dem Wirrwarr herauszubilden und in der Ferne sieht man die Streifen des hellen Eises. In 3600 *m* steht noch eine riesige Juniperleiche wurzelfest im Hange; daneben kümmerlicher Nachwuchs. Im Geröll sehr viel Holz. Wir streifen eine Ecke mit sehr schön geschliffenen Felsen, 30 *m* bis über den Eissaum reichend. In 3700 *m* Lager IV, da weiter oben kein Holz mehr zu finden ist und die Träger unbedingt große Feuer haben müssen, das einzig Gute, das man ihnen bieten kann. Ein Wiedehopf fliegt vorbei. Noch 20 Blütenpflanzen, blühend oder eben erst verblüht. Ein Jäger findet Bärenlosung mit Murmeltierhaaren. Unsere Leute bauen sich schöne Windschirme und verbringen die halbe Nacht singend am Feuer. Infolge des feinen Moränenmehles ist diese Hochgebirgsgegend äußerst staubig.

13. September: Deimler mißt Winkel und macht in der Nacht Sternbeobachtungen. Der Sandal ist in Luftlinie noch etwa 12 *km* von uns entfernt. Die Breite des Gharmogletschers beträgt hier mindestens 2 *km*. Ich steige etwa 1000 *m* in der Rinne neben Lager IV hinauf. Der Gießbach brodelte zumeist unter der Lawindecke, in die schachbrettweise geordnete Stufen eingeschmolzen sind. Die Trittfläche ist durch Güte der Vorsehung mit Steinsplintern belegt, die sich in den flachen Schalen immer mehr ansammeln und sie durch Wärme immer mehr vertiefen. In 4500 *m* blüht ein gelbes Sempervivum und eine blaue Verwandte der Centaurea.

Ich habe Holz herbeischleppen lassen, das ich am Nachmittage mit neun schwerbeladenen Trägern den Gletscher hinaufbefördere. Der Himmel umzieht sich etwas bedrohlich. Beim Lager IV liegen auf der Bergseite noch Schwarzeisreste mit dickem, halbweichem Schlamm. Nach Überschreitung eines noch ziemlich dunklen Randkammes kommt der erste, 150 *m* breite, buckelige, unregelmäßig längsgeteilte Weißeisstreifen, der im allgemeinen einen niedrigeren Hügelzug zwischen den überragenden Schuttwülsten darstellt. Das helle Eis ist auf den Buckeln sehr wabig und zerschrattet, so daß man besser in den glatten Mulden geht. Weiter oben verschwindet die weiße Oberfläche für ein Stück. Wir stehen plötzlich vor einem Halbkreise von 15 *m* hohen Schutteiskegeln und -wänden, die aber zwischen sich ein enges, gewundenes, 1 *km* langes Tälchen freilassen. Hier fließt ein Bach mit platter Eissole, in der breite Trittsteine liegen. In 4000 *m*, gegenüber dem mächtigen Oldenburggletscher (der erste linke Seitengletscher von unten gezählt; er trifft fast genau auf den Außenbug des nördlich drehenden Gharmo), wo das helle Eis allmählich zu überwiegen beginnt und die Moränenbänder schärfer heraustreten, sich schließlich nach oben hin langsam ausdünnend und in den Aufschwung des Gletschers untertauchend. An der Innenkrumme drückt sich der Eisstrom um eine lange, hochgeschliffene Felsenwand. Aus engem Spalte preßt sich die zähe Masse eines Schluchtgletschers (erster Gletscher rechts von unten). Zwischen Wandfuß und Eis liegt ein langer, tiefer Randsee. Ein Wiedehopf fliegt umher. Es sollte uns nicht beschieden sein, das Holzlager zu benutzen. Spätere Eindringlinge werden den recht stattlichen Haufen kräftiger Wacholderstämme nicht allzu verzettelt finden, wenn sie sich etwas beeilen.

14. September: Wir besteigen den unangenehm brüchigen Berg, 4600 *m*, im linken Winkel der Mündung des Oldenburggletschers. Man sieht vorzüglich den

ganzen Gharmo (Sandal 7050 m) und ebenso den Oldenburggletscher (Pik Gharmo 6800 m). Verlockende Anstiege erboten sich nirgends. Leider war das Wetter schon etwas unsichtig, mit kleinen Regenböen aus Westen. Zur Überschreitung des Gharmoeises brauchten wir bei flotter Gangart eine geschlagene Stunde. Auf 2 km sind insgesamt gut 200 m Höhenunterschied zu bewältigen. Sehr schön ist der große, braune Mittelkamm (mehr nach rechts zu liegend), der regelmäßige aller Eisdämme. Er ist 50 m hoch und mit angefrorenen Steinen gepflastert. Dann kommt weiter gegen links ein breites Haufwerk mehrerer, teilweise kurzer, linsenförmiger Züge, durch 30—50 m tiefe Talungen getrennt. Schließlich verliert sich jede deutliche Reihung und wir treten in das bekannte Haufwerk von Kegeln, Trichtern, Spalten und Eisspiegeln. Wir steuern in das breite Tal links (westlich) von unserem Gipfel (von dem rechts der Oldenburggletscher liegt). Die unteren 3 bis 4 km dieses weiten, trockenen, warmen Tales sind eisfrei; oben liegt der große Trussewitschgletscher. (Das dann nach unten folgende linke Gharmo-Seitentäl birgt den Breslauer Gletscher.) Im Ausgange breitet sich eine Altmoränengruppe aus, zu der auch der Hauptgletscher früher beigetragen hat und die allmählich in Jungmoränen und Eis übergeht. Hier befindet sich ein Stausee, mit dessen Formenkunde man sich tagelang beschäftigen könnte. Auf einer Seite steht die Eisklippe, auf der anderen liegen die Buchten einer eingetauchten Moränenlandschaft. Die Wasserfläche ist von Enten belebt; an den Ufern schwirren kleine Vögel. Der den See verlassende Bach fließt erst in das Seitental hinein (Beispiel von Gegengefälle), umkreist die obere Seite der Wälle und schlüpft dann in einen schwarzen Spalt. An den Grashängen finden wir unzählige Steinbockspuren und Marmottbaue. Die roten Gesellen schlafen aber schon.

15. September: Im Lager IV wachen wir unter 10 cm neuem Pulverschnee auf. Traurig blasen wir zum Rückzuge; begeistert stimmen die Träger ein. Gerade ist Ablösung eingetroffen, so daß wir mit 30 Mann talwärts wandern. Ihre Reihe, im Gänsemarsch voraus, tritt einen Pfad durch das elende Moränengerümpel. Mit den müden Rittern von der traurigen Gestalt, die früher langsam keuchten und alle zehn Minuten rasten mußten, ist eine zauberhafte Verwandlung vorgegangen. Im Eilschritte, dem wir kaum folgen können, traben sie durch das endlose Aufundab, ohne jede Beschönigung ihre wahre Kraft enthüllend. Der Abstieg spielt dabei keine erleichternde Rolle, weil die allgemeine Talneige viel zu schwach ist und gegenüber den krampfhaften Zuckungen der Marschlinie erst recht verschwindet. Zum Abschiede in Paschimgar und nach reicher Belohnung sage ich ihnen noch: „Liebe Leute, ihr sehet nun, daß ihr dem Tura (Herrn) keine Nase drehen könnt, denn er ist ein Berg-Tura; der hat zwei Augen zum Sehen und zwei fest genagelte Schuhe zum Gehen, die er nötigenfalls auch mit Schwung in euren Sitz der Würde versenken kann!“ Am gleichen Tage wie wir kamen Ficker und Genossen nach Paschimgar zurück.

6. bis 16. September (nach Ficker): Ficker, Klebelsberg, Frau Rickmers. Diese Seitenexpedition verfolgte den Zweck, den höchsten Verkehrspass von Ostbuchara und das fast unbekannte Wandjtal zu untersuchen. Die ganze Runde kann mit Pferden ausgeführt werden. Der Übergang aus dem Chingobtal (Paschimgar 2750 m) in das Wandjtal (Sitargi 2340 m) nahm zwei Tage in Anspruch. Der Paß Akbaisitargi, 4660 m, ist beiderseits vergletschert; auf der Nordseite mit vielen Spalten. Auf der Nordseite überwindet man eine Höhendifferenz von 1000 m auf vergletschertem Boden. Der vielbegangene Paßweg ist stellenweise sehr schlecht. Das Wandj zeigt bedeutend südlicheren Landschaftscharakter als das Chingob- und Surchobtal in gleicher Höhe. Die Schuttkegel sind reich bewässert, die Siedlungen sehr ausgedehnt. Interessant sind die kleinen, auf Stangen stehenden

Schlafstätten, die Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und Mücken bieten. Ein Großteil der Bevölkerung zeichnet sich vor den Leuten der Nachbartäler durch ungeheure Kröpfe aus.

Die Jasgulemkette, die im Süden das Tal begleitet, ist eine geschlossene Mauer von durchschnittlich 5000 *m* Höhe, aber arm an ausgeprägten Gipfeln. Den Hintergrund des Wandjtales, in dem der ungeheuer mächtige Wandjgletscher bis etwa 2800 *m* herabreicht, konnten wir aus Zeitmangel nicht besuchen. Am 10. September nachmittags verließen wir den Hauptort des Tales, Kalai-rochar, 1880 *m*, ritten in das Pandjtal (oberer Amu-darja oder Oxus) und folgten diesem talab (afghanische Grenze) bis zum Mittag des 12. September. Der Ritt durch die gewaltige Pandjschlucht ist großartig, besonders die Passierung der stellenweise außerordentlich exponierten „Owring“, wie die Einheimischen die kühnen Karnieswege längs der oft senkrechten Schluchtwände nennen. Kurgowad, 1630 *m*, war unsere Nächtigungsstation im Pandjtale. Durch ein Seitental erreichten wir am 13. September die Ortschaft Wiskharwi, 2330 *m*, wo die Entdeckung sehr mächtiger Kalkberge einen Tag geologischer Untersuchung beanspruchte. Am 14. September ritten wir über den wichtigen Hochpaß Akbai-wiskharwi, 4160 *m*, der nur auf der Nordseite vergletschert ist. Es ist der Hauptweg zwischen oberem Chingob- und Pandjtal und der bequemste Hochpaß von Ostbuchara. Bei schlechtem Wetter — es vollzog sich ein jäher Wettersturz — erreichten wir am 15. September Sangwor im Chingobtale und am folgenden Tage Paschimgar, womit wir die unvergleichlich schöne und ergebnisreiche Rundtur beschlossen.

15. September: Absteher Klebelsbergs von der Wandjtur. Von Darachtak in raschem und langem Ritte durch das großartig wilde Tal des Obi-masar über Darchas, Nisai, Darbos, 2620 *m* (Ortschaft bleibt am linken Ufer), nach dem weitberühmten Wallfahrtsorte Hasrati-bürch, 2800 *m*, große, gedrängte Ortschaft auf breitem Schuttkegel, mit interessanter Grabmoschee, die mit Steinbockhörnern verziert ist. Weiter talein im flachen, aber steilwandigen Hochtal zur letzten Ortschaft Inner-Warschit, 2940 *m*; freundlich gelegen, mit Pappelwäldchen, Gerstenbau; sehr viele Lawinen im Winter; seit Lipski kein Fremder hier gewesen. Wetter tagsüber trüb; ausnahmsweise auch einmal in Turkestan naß geworden.

17. September: Rickmers mit drei Trägern durch das Schluchttal bei Paschimgar auf den rechts davon liegenden Felsgipfel Farna-kuh, 4400 *m*, der auf das Chingob zwischen Paschimgar und Arsing herabschaut. Sehen vier Steinbockziegen. Oben geht das Schluchttal (Wanghut) plötzlich in ein ganz flaches Muldental über, das sich gradlinig zum Gipfel Wanghut (vergleiche Ficker, 19. September) zieht, den es im Talschlusse mit dem Swedaktale (gen Arsing) teilt. Nach einigen Arbeiten schicke ich zwei Leute zurück und gehe mit einem unbelasteten Manne zu der 100 *m* höheren, unmittelbar anschließenden Kuppe, 4500 *m*, die schon im Hauptgrate des Wanghutberges steht. Hier sieht man sehr gut in die Täler über Arsing und Rogha und in den Wereschgaipaf hinein. In einem klotzigen Felshaupte erkenne ich die Rückseite der bekannten Eispyramide (Pik Lipski), die zwischen zwei Hauptarmen des Gletschers Peters des Großen steht. Es ist nun Abend geworden und schwarze Wolken verhüllen den Mond. Deshalb erscheint mir das Swedaktal zum Abstiege günstiger. Glücklicherweise tasten wir uns in der Dunkelheit in zwei Stunden nach Arsing hinunter, wo Pferde nach Paschimgar zu haben waren.

18. bis 20. September: Besuch des Sagrantales durch Deimler, Kaltenbach, Klebelsberg und Kuhlmann. Lager am linken Ufer knapp vor dem Ende des Finsterwaldergletschers (Darai-Kurghus), 3000 *m*. Besteigung des Sagrapasses im Neuschnee; geologische und andere Arbeiten.

19. September: Ficker mit Jussuf zum Kuhl-wanghut, 4950 m. Dieser Berg, eine sehr auffallende Gestalt in der rechten Chingob-Begrenzung, ist dem Seltau südlich vorgelagert; seine Ersteigung versprach wertvolle Aufschlüsse über die Topographie des mittleren Seltau. Von Arsing aus konnten Pferde bis 3600 m im Swedaktale benutzt werden. Über einen Nebengrat zum Südgrate des Kuhl-wanghut, oberhalb der von Rickmers erstiegenen Rückfallskuppe (Farna-kuh). Dann mühsam zum stark verwächteten Gipfel (sechs Stunden von Arsing). Nordwärts fällt er zum Skorbasgletscher ab. Der Einblick in diesen mächtigen Gletscher, der in das System des südlichen Sagrantaales gehört, war der Hauptlohn der anstrengenden Ersteigung. Solch weite Eintagsturen sind nur mit Pferdebenutzung genußreich auszuführen.

19. und 20. September: Rickmers und Frau mit einigen Trägern zum Nowobadtale, dem obersten rechten Seitentale des Sagan unterhalb der Zunge des Finsterwaldergletschers. In der Nacht auf eine 4500 m hohe Gratkuppe.

21. und 22. September: Klebelsberg geht von Rogha über den Wereschgai-paß nach Kalai-lodjirk. Lager in 3260 m unter dem Gletscher; großartiger Blick auf die Masarkette (rechter Kamm des Obi-masar.) Bis hierher zu Pferde. Nächsten Morgen zu Fuß in drei Stunden zum Passe, 4100 m, hinab zum Ailak-Wereschgai, 3240 m, und nach Kalai-lodjirk (rund fünf Stunden vom Passe). Sehr hübsche, geologisch interessante Tur alpiner Art.

23. September: Rückzug und Versammlung aller in Kalai-lodjirk. Heimreise auf getrennten Wegen. Ficker und Klebelsberg zurück nach Duschambe und über den Alai. Ebenso Kaltenbachs, mit einigen Abkürzungen.

24. September: Kalai-lodjirk, 2260 m, nach Argankun, 2040 m.

25. September: Argankun nach Tabidara, 1730 m.

26. September: Tabidara—Paß Talbar, 2700 m, —Tigoun, 1790 m.

27. September: Tigoun—Saripul, 1530 m, —Chowaling, 1490 m.

28. September: Chowaling—Baldjuan, 970 m. Klebelsberg interessiert sich für das Schuraktal und reitet allein mit zwei Begleitern über Hasrat-sultan durch ein unbekanntes, zertaltes Bergland mit vielen Ortschaften, von denen die Karte nichts weiß. Besuch des hinteren Schurak bis Sulun. Geologie der Ausläufer der Kette Peters des Großen; Anschluß der geologischen Aufnahmen an Krafft. Durch die Dörfer, wo überall großartiger Empfang; die reine Wirtshausbummelei. Am 30. September in Baldjuan.

1. Oktober: Baljuan—Kängurt, 930 m.

2. Oktober: Kängurt—Tut-kaul, 730 m.

3. Oktober: Tut-kaul—Norak, 720 m, — Faisabad, 1230 m.

4. Oktober: Faisabad—Kafirnigan—Duschambe, 930 m.

7. Oktober: Klebelsberg untersucht von Hissar aus das untere Kafirnigantal bis Tschinari-sochta, ein ödes Nest in völlig trockener Gegend. Studium der „Zwischenketten des Amudarja“ (Sueß).

9. Oktober: Duschambe nach Kala im Warsobtale, 1100 m.

10. Oktober: Kala nach Sigdi, 2010 m.

11. Oktober: Klebelsberg macht geologische Gänge um Sigdi. Ficker überschreitet den Paß Schutur-gardan, 3555 m, und wartet drüben auf seinen Begleiter. Der Schutur-gardan ist der bequemste, mit Pferden passierbare, von Einheimischen stark benutzte Übergang aus dem Gebiete von Hissar (Mittelbuchara) in das Sarafschantal, verbunden mit dem Übergang über den Nebenpaß Laudan nach Pandjikent und Samarkand. Bei gemüthlichem Reitgange dauert der Übergang von Sigdi nach Takfan, 1820 m, im Jagnobtale acht Stunden. Von Takfan ist Warsiminor im Sarafschantale leicht in einem Tage zu erreichen. Wer

aber nach Samarkand will; der meidet die schlechten Karnieswege im Fantale und geht am besten über Pasrud und den Laudanpaß, 3675 *m*.

13. Oktober: Takfan—Pasrud, 1690 *m*.

14. Oktober: Pasrud—Laudanpaß—Madaura, 1900 *m*.

15. Oktober: Madaura—Kschtut, 1400 *m*, — Siuzhena.

16. Oktober: Siuzhena—Pandjikent.

17. Oktober: Pandjikent—Samarkand.

25. September: Deimler, Kuhlmann, Frau Rickmers und ich nach Ali-surchon. Da ich den besten Höhenmesser an Klebelsberg für seine geologischen Zwecke abgetreten habe, werden meine Höhenangaben selten und unsicher.

26. September: Von Ali-surchon nach Chairon in einem Seitentale des linken Chingobufers.

27. September: Auf und ab, über mehrere Pässe durch merkwürdige Hügellandschaft nach Safed-daron, wo man in die ostbucharischen Konglomerate eintritt. Blick auf die Sagunakigruppe, die nach Süd schneelos in rötlichen Farben leuchtet.

28. September nach Sagir-dascht, dem bekannten Knotenpunkte vieler Paßwege. Dieses Dorf liegt in einem Talschlusse welliger Riesenhügel, die eine alte Landfläche darstellen und, Hunderte von Quadratkilometern bedeckend, nach Osten hin allmählich in die zackigeren Teile der Darwaser Gebirge übergehen.

29. September: Auf den runden Kopf, 3500 *m*, in der Südostecke der Sagir-daschter Umrandung. Glänzende Aussicht gen Darwas, Sagunaki und auf die Berge am Pandj und Obi-niob.

30. September: Es regnet; Neuschnee bis 2700 *m* herab. Durch unangenehmes Schneegestöber reiten wir über den Sari-ob-Paß und über die pamirartigen Flächen des oberen Wosginaflusses, wo oft 5—7 *cm* Neuschnee liegen. Glücklicherweise ist der Weg sehr leicht. Die Besteigung des Hasrat-ischan müssen wir aber aufgeben. Wir steigen ins obere Rawnautal hinab, das hier als Grenze zwischen Konglomeraten und Kalken hinzieht. Acht Stunden brauchten wir bis zu dem schmutzigen Rawnau, 2300 *m*, wo wir einen Regentag verlebt.

2. Oktober: Klarer Morgen; Rauhreif. Auf den Rawnaupass, 3000 *m*, den man durch eine enge Schlucht erreicht. Erst im letzten Augenblick eröffnet sich die wundervolle Aussicht durch die ganze Länge des Nordost—Südwest laufenden Tales des Obi-niob. Eine liebliche weite Mulde, sehr fruchtbar und mit zahlreichen Gartendörfern besiedelt. Übernachtung in Dii-baland, 2000 *m*. Hausbau und Ackerwirtschaft beginnen die Formen der Ebene anzunehmen. Das Tal ist nicht abgeschlossen, sondern durch leichte Hügelpässe mit den Steppen des Oxus verbunden. Die linke Talseite ist als Hochgebirgskette (Kalk) ausgebildet (Gipfel Siakuh, 4370 *m*, und Kuhi-furusch, 4570 *m*) im Gegensatze zum sanften rechten Kamme, 3000 *m*, in dem weiche Gesteine und Konglomerate vorherrschen. Deimler tilgt durch Winkelbestimmungen einen Irrtum der russischen Karte, der sich auf die Höhen von Siakuh und Kuhi-furusch bezieht. Neuschnee ertötet jeden Gedanken an Versuche auf einen der beiden schwierigen Gipfel.

3. Oktober: Mit meiner Frau reite ich auf den Pushti-hasrat-imam, 3000 *m*, rechts über Dii-baland.

4. Oktober: Nach Liangar, 1300 *m*, wo der Paßweg nach Muminabad abzweigt.

5. Oktober: Durch bucharisches Mittelgebirge mit Platanen und Maulbeerbäumen; weiter oben Geißblatt und Ahorn, der sein goldiges Laub auf den Pfad zur Paßhöhe Kaschbandon, 2500 *m*, streut. Wir sagen dem Hochgebirge Lebewohl. Gegenüber, jenseits des flachen Beckens von Muminabad sind nur langgezogene Steppenhügel vom üblichen Gepräge. Auf dem Passe Tausende von Marienkäfern. An den Hängen schöne Walnußbäume. Im Abstiege ist der Pfad auf

Zeitschrift des D. u. Ö. A. - V. 1914.



Mezzotatto Bruchmann

Naturaufnahme von W. R. Richmers



20

eine lange Strecke drei bis vier Meter in den Löß eingesunken. Oben neigen sich die Büsche der Ränder zum Dache, so daß ein richtiger, gewundener, halbdunkler Tunnel entsteht. In Tschargi empfangen uns wieder die prunkvollen Gewänder und weißen Turbane der Ebene; der Tisch biegt sich unter der Last von Weintrauben, Melonen, Äpfeln, Nüssen, Granaten. Dann nach Muminabad, 1200 m.

6. Oktober: In scharfem Ritte nach Kuliab, 600 m, dessen Beg ein Jugendfreund des Mirsa-baschi ist. Dementsprechend besonders freundliche Bewirtung. Der höfliche und gebildete Dolmetscher des Begs ist ein Ossete namens Mamukow aus Wladikawkas.

10. bis 20. Oktober: Wanderungen in der Oxusebene und Jagdversuche in den überaus romantischen Park- und Schilfwildnissen. Ich schieße einen schweren Keiler, aber Hirsche und Tiger lassen sich nicht blicken, obgleich ihre frischen Spuren massenhaft zu finden sind. Dann quer über sämtliche rechten Nebenflüsse des Amu-darja, durch wasserlose Steppenhügel, die mit Pistazienbäumen getupft sind.

23. Oktober: Kurgan-tiube.

24. Oktober: Kabadian.

26. Oktober: Auf den Baba-tag, wo wir in Jurten die Nacht auf der Paßhöhe dieses Wüstengebirges verbringen.

27. Oktober: Nach Jangi-basar am Surchan-Flusse.

28. Oktober: Umweg nach Karluk, um den Beg von Denau zu besuchen. Hier treffen wir Hussein, den wir mit dem Hauptgepäck von Kuliab aus vorausgeschickt hatten.

29. Oktober: Über Mirschadi (wo unter Aufsicht des freundlichen Herrn Lell eine Spritzwagenbatterie Schimkows, des „Heuschreckengenerals“ von Buchara, steht) nach Sarikamisch. Wir sind auf altbekannten Wegen.

30. Oktober: Baissun. Der dortige Dolmetscher, ein kluger Mullah, hat eigenhändig ein 12 km langes Telephon nach Derbent gebaut.

31. Oktober: Derbent, wo wir die Poststraße erreichen.

1. November: Bei tüchtigen Regengüssen nach Tengi-choram.

2. November: Durch traurige Steppe nach Gusar, wo der Beg noch traurigere Fremdenquartiere eingerichtet hat. Sie kosten ihn sicher ein Heidengeld und der gute Wille ist zu loben. Aber auf uns macht dieser europäische Talmiluxus einen niederschlagenden Eindruck. Lieber keine Betten, Tische, Stühle und damit keine Tapeten (schmutzig), Wachstuch (noch schmutziger), Fensterscheiben (verhülle dein Haupt), Fenstervorhänge (Nasentücher der Dienerschaft) usw. usw. Immerhin ist Gusar ein guter Platz, um unser Gepäck gründlich zu ordnen und in Karren nach Samarkand abzufertigen.

6. November: Karschi. Flache Steppe.

7. November: Chodja-mubarak, einsames Rasthaus mitten in der Wüste.

8. November: Karaul, mit großartigen zerfallenen Bauten, die in schöneren Zeiten als Unterkunft für Reisende dienten.

9. November: Ankunft in Alt-Buchara. Wir bleiben einige Tage zur Besichtigung der einzigartigen Stadt, und zu amtlichen Besuchen.

12. November: Nach Samarkand.

15. November: Deimler und Kuhlmann reisen heim. Ich bringe die Sammlungen, Platten usw. in Ordnung, die als Frachtgut nach München gehen, und verkaufe alles Überflüssige.

4. Dezember: Meine Frau und ich reisen von Samarkand ab und treffen über Buchara, Krasnowodsk, Baku und Wolotschisk am 13. Dezember in Wien ein.

BEMERKUNGEN ZUR KARTENSKIZZE

Die diesem Bande beiliegende Kartenskizze stellt das Hauptarbeitsgebiet der Expedition in rohen Umrissen dar. Als Grundlage der Kartenskizze diente die russische Zehnwerstkarte (1:420 000), nach der die wichtigsten Wasserläufe gezeichnet wurden. Dieser Karte sind auch die Ortschaften und einige Höhenangaben entnommen. Der Verlauf der Gebirgskämme ist in der Zehnwerstkarte nur höchst schematisch wiedergegeben. Die Einzeichnung der Gebirgskämme in die Skizze erfolgte nach Handskizzen. Die Skizze des Garmotales wurde von Deimler, die Skizze des südlichen Sagrantaies von Klebelsberg zur Verfügung gestellt. Photogrammetrisches Material ist bei Konstruktion der Skizze noch nicht verwendet, so daß der Grad der Ungenauigkeit ein sehr großer ist und nur die größten Fehler und Lücken der Karte verbessert erscheinen. Die Höhenangaben sind nur angenähert richtig und basieren auf Aneroidablesungen, da die Berechnung der Höhen nach exakten Luftdruckmessungen noch nicht erfolgen konnte. Die Karte dient also nur zur flüchtigen Orientierung und zum besseren Verständnis der Ausführungen des Expeditionsleiters. Erst die Ausarbeitung des photogrammetrischen Materiales kann für größere Bezirke ein genaues Bild liefern, das von dieser Kartenskizze in sehr wesentlichen Punkten abweichen dürfte.

Der Name Romanowgebirge erscheint auf dieser Karte zum erstenmal in der Literatur und stellt einen Vorschlag dar, bestimmt, einer unangenehm empfundenen Unklarheit in der Nomenklatur des Gebietes zwischen Chingob und Surchob-Muksu abzuhefen. Im folgenden sei diese Neubenennung begründet.

Der Name „Kette Peters des Großen“ wurde bisher nicht eindeutig verwendet; mitunter für das ganze Gebirge, das von der Mündung des Chingob in den Surchob ostwärts bis zum Sandal, 7000 m, sich erstreckt; mitunter aber auch nur für den westlichen Flügel dieses Gebirges, dessen Kulminationen Sagunaki 4900 und Sarikaudal 4900 sind. Oschanin hatte bei seiner Namengebung offenbar nur den Westflügel im Auge.

Tatsächlich besteht dieses mächtige Gebirge aus zwei Ketten, die zum Teile, durch die Talfurche des Schaklisu getrennt, einander parallel laufen. Wir haben eine Kette, die bei der Chingobmündung in den Surchob beginnt und undeutlich markiert, im Osten bei der Mündung des Arpaliktales in das Muksutal endet. Diese Kette ist die Kette Peters des Großen, ganz der Kreideformation zugehörig.

Die zweite, ungleich mächtigere und reich verzweigte Kette beginnt an der Einmündung des Schaklisu in den Chingob und erstreckt sich ostwärts bis zum Sandal, wo sie sich von der westlichen Randkette des eigentlichen Pamirgebietes löst. Ein Stück dieser Kette ist auf der Zehnwerstkarte als Selditau bezeichnet. Ein für die Praxis verwendbarer Name für diese Kette existierte bisher nicht, wenn man von der mißverständlichen, unbegründeten und unklaren Ausdehnung der Bezeichnung „Kette Peters des Großen“ auch auf diese Kette absieht.

Um die Unklarheit zu beheben, bleibt nichts übrig, als dem ganzen, aus den zwei genannten Ketten bestehenden Gebirge einen einheitlichen Namen zu geben, die Bezeichnung Kette Peters des Großen für die Westkette beizubehalten und der Ostkette ebenfalls einen Namen zu geben.

Wir statten nur eine Dankesschuld für die weitgehende Förderung unserer Expedition ab, wenn wir den Vorschlag machen, dem Gebirge zwischen Chingob einerseits, Surchob-Muksu andererseits, diesem mächtigsten und nunmehr am besten bekannten Gebirge der östlichen Buchara den Namen Romanowgebirge zu geben. Für den westlichen Flügel des Romanowgebirges wird der Name Kette

Peters des Großen beibehalten, während wir für den östlichen Flügel die Bezeichnung Kette Katharinas der Großen vorschlagen.

Übersichtlich gestaltet sich also unser Vorschlag folgendermaßen:

Romanowgebirge:

Kette Peters des Großen.

Grenzen: Mündung des Chingob in den Surchob bis zur Mündung des Arpaliktales in den Muksu. Höchster Gipfel: Sagunaki, 4900 m. Wichtigste Pässe: Kamtschirak, Lioli Charwi.

Kette Katharinas der Großen.

Grenzen: Mündung des Schaklisu in den Chingob bis zum Sandal, 7000 m. Höchster Gipfel: Sandal, 7000 m. Wichtigste Pässe: Gardani Kaftar, Akbai Sagan.

Es wäre sehr zu wünschen, daß diese Nomenklatur in der geographischen Literatur Annahme findet.

Zur Benennung von Gletschern und Gipfeln auf der Kartenskizze ist zu bemerken, daß soweit als möglich die Benennungen der Eingeborenen verwendet wurden. Dies gilt insbesondere von den Gletschern auf der Nordseite des westlichen Teiles der Kette Katharinas der Großen. Auf der russischen Karte erscheint hier der Name Oschaningletscher, der mit dem Gletscher im Hintergrunde des Schagasitales identisch ist. Gletscher, für die eindeutige Bezeichnungen nicht festzustellen waren, nannten wir selbst nach Männern, die sich um die Erforschung des Gebietes oder um das Gelingen unserer Expedition verdient gemacht haben. Es ergibt sich vielleicht Gelegenheit, an anderer Stelle ausführlicher auf die Nomenklatur und Orographie des Romanowgebirges einzugehen.

H. v. Ficker

DIE PAMIR-EXPEDITION DES DEUTSCHEN UND ÖSTERREICHISCHEN ALPENVEREINS VOM GEOLOGISCHEN STANDPUNKT

□ VON DR. R. v. KLEBELSBERG □

Die Kenntnis der Alpen zu fördern, war immer der leitende Gedanke des D. u. Ö. Alpenvereins. Anfangs stand dabei das wissenschaftliche Interesse im Vordergrund; es trat zurück mit dem Überwiegen praktischer Erschließungsarbeit, kehrte aber wieder, als diese sich der Vollendung zu nähern begann. Die Ziele sind inzwischen weiter geworden.

Es ist zweierlei: Die Alpen kennen lernen auf der einen Seite, die Kenntnis der Alpen als Ganzen auf der andern. Dem ersten Zwecke genügt die Betrachtung der Alpen selbst; der Horizont muß hingegen ein viel weiterer sein, wenn es gilt, die Alpen allgemein zu bewerten. Dann tritt die Frage nach den relativen Eigenschaften in den Vordergrund, das Erfassen gerade der charakteristischen Züge der Alpen gegenüber anderen Hochgebirgen der Erde. Schon vom rein alpinistischen Standpunkt ergibt sich dieses Bedürfnis; wie einseitig und unvollkommen wäre unsere Meinung, wenn wir nichts von den Hochgipfeln des Himalaja wüßten, wenn uns die Kenntnis des Hochgebirges gerade dort fehlte, wo es am gewaltigsten ist.

DAS ALPEN-SYSTEM

Viel wichtiger noch ist der weite Gesichtskreis für den wissenschaftlichen, insbesondere den geologischen Standpunkt. Da ist es kein bloßer Vergleich mehr; die universellen Beziehungen der Alpen, die Frage nach dem größeren Rahmen, in den die Alpen hinein gehören, stehen dann im Vordergrund des Interesses. Denn die Alpen sind nichts Selbständiges; nur für den Namen gelten die bekannten Grenzen, nicht aber für die damit bezeichnete Naturerscheinung. Lediglich der Einschnitt der Donau trennt die Alpen und Karpathen, Kahlenberg und Bisamberg bei Wien, und dann wieder im Eisernen Tor die Transsylvanischen Alpen vom Balkangebirge. Das Schwarze Meer freilich setzt dem Gebirgszuge für die gewohnten Begriffe ein Ende. Doch unter dem Meere zieht das Gebirge fort und die Krim, wo es wieder hervortaucht, vermittelt mit dem Kaukasus. Scharf springt dieser mit dem Sporn von Baku in den Kaspisee vor, von der asiatischen Seite kommt ihm das Vorgebirge bei Krasnowodsk entgegen. Dann geht es wieder ununterbrochen in den Bergen am Nordrande Irans fort weit nach Osten, bis in die Ketten des alten Parapamirus. Dort werden wir gewahr, wie untrennbar das System der Alpen mit jenen Gebirgen Zentralasiens verbunden ist, die die höchsten der ganzen Erde sind. Aber wir können heute noch nicht sagen, wo im Genaueren die Fortsetzung des Hauptstammes der Alpen liegt. Der Himalaja, das höchste der Gebirge, biegt nach Westen hin in die Ketten am Südrande des iranischen Hochplateaus um und läßt sich, durch Kleinasien und die Balkanhalbinsel, eher mit den südlichen Teilen der Alpen verbinden, der Hindukusch hingegen, die Hauptkette des alten Parapamirus, liegt weiter nördlich und nähert sich dem Karakorum, dem Kuenlun und dem „Gebirge Peters des Großen“. Alle diese Gebirge treffen sich in dem Hochlande von Pamir; daran grenzt anderseits das nördlichste

der großen zentralasiatischen Hochgebirge, der Tianschan mit dem Alai. Wie die Gebirge im einzelnen zusammenhängen, ist noch ungeklärt; erst weit im Südosten kommt wieder Ordnung in das Bild, wo der Himalaja und die tibetischen Gebirge zu den hinterindischen Inseln hinunterbiegen.

Durch den ganzen eurasiatischen Kontinent zieht das System der Alpen und nur ein kleiner Teil davon sind die Alpen selbst.

GESICHTSPUNKTE DER FORSCHUNG

Was wir rein äußerlich, orographisch, auf der Karte verfolgen, der Zusammenhang der Alpen mit den Gebirgen Zentralasiens, hat im geologischen Bau seine innere Begründung. Das System der Alpen erstreckt sich heute dort, wo ehemals, in früheren Perioden der Erdgeschichte, ein großes Mittelmeer, die „Thetys“, nördliches Festland (Teile von Mittel- und Nordeuropa und das nördliche Asien) von südlichem (Afrika — Vorderindien) trennte. In diesem Meere wurden ebenso die Schichten der Alpen abgelagert, wie jene mittelasiatischer Gebirge; gleiche Meerestiere, wie wir sie in den Alpen versteinert finden, bewohnten dort das Meer, sie wurden uns z. B. bekannt aus dem Himalaja, ja noch von den malaiischen Inseln; ganz erstaunlich geradezu sind im Schichtenaufbau die Beziehungen der Alpen zu den Gebirgen des mittleren Asien. Die Zusammengehörigkeit tritt aber noch mehr hervor durch die Gemeinsamkeit des Bildungsaktes; beiderlei Gebirge entstanden der Hauptsache nach ungefähr gleichzeitig, durch ähnliche Prozesse der Pressung, Faltung und Verschiebung.

Über diese elementaren Punkte hinaus geht die Kenntnis aber noch wenig ins einzelne. Nur Teile des Himalaja und Tianschan sind bisher einigermaßen zusammenhängend bekannt geworden; im Nanschan, Kuenlun, Hindukusch und Karakorum beschränkt sich die Kenntnis auf wenige, zerstreute Reiserouten, große wichtige Gebiete hingegen sind geologisch noch fast unbekannt. Für das weitere Studium des Verhältnisses der Alpen zu den Gebirgen Zentralasiens ist daher vor allem notwendig, die zentralasiatischen Gebirge an sich selbst besser kennen zu lernen. Erst auf Grund zusammenhängender Kenntnis wird man weitere Schlüsse ziehen und den großen Fragen näher treten können, die die Alpen mit den Hochgebirgen Zentralasiens gemeinsam haben: Grenzen, Gliederung und Tiefenverhältnisse, Verbindungen, Strömungen, Tiergeographie des alten zentralen Mittelmeeres, der Wiege des Alpensystems, Alter, Ausdehnung und Vorgang der Gebirgsbildung selbst, ihre Beziehungen zu älteren Landmassen und Gebirgssystemen. Kurz, ein wichtiger Abschnitt vom gesamten Werden der Erde knüpft sich an unser Problem.

Zum Schichtenaufbau und zu der Gebirgsbildung kommt noch ein drittes Moment, die Oberflächengestaltung. Das Werk der Verwitterungs- und Erosionskräfte, Wasser, Eis und Wind, Frost und Hitze, hat naturgemäß in allen Gebirgen viel Gemeinsames: aber erst aus der Gesamtheit der Gebirge heraus läßt es sich vergleichend studieren, umfassend beurteilen. Es gewinnt an Interesse, je mehr wir seinen Entwicklungsgang in den einzelnen Gebirgen in die geologische Vergangenheit zurückverfolgen können; besonders die Wechselbeziehungen zwischen Gebirgshebung und Gebirgsabtragung sind mit in erster Linie maßgebend für das äußere Bild des Gebirges. Von den Naturerscheinungen an sich bleiben jedem Alpenwanderer die Gletscher am meisten in Erinnerung; in vielen anderen Hochgebirgen der Erde kehrt das Gletscherphänomen in ähnlicher Weise wieder; zur größten Entfaltung aber kommt der alpine Gletschertypus, wenn schon etwas eigenartig, in den Hochgebirgen Zentralasiens. Bekannt ist, daß in den Alpen die Gletscher zur Eiszeit ungleich größere Ausdehnung besaßen, als heute; zu untersuchen ist,

wie weit dies auch in anderen Gebirgen der Fall war, was sich dort für Erfahrungen gewinnen lassen über den Verlauf und die Folgen der Eiszeit, die in unseren Alpen eine so wichtige Rolle spielte. —

Es war in diesem Sinne ein Stück alpiner Forschung, was die Expedition des Alpenvereins geologisch zu leisten hatte. Die Ergebnisse freilich kann man nicht gleich heute schon vom alpinen Standpunkt fassen, es muß sich zunächst um einen Beitrag zur geologischen Erschließung Zentralasiens an sich handeln, einen Grundstein neben anderen, der künftig die Gesamtkenntnis vermitteln helfen soll.

**GEOLOGISCH-OROGRAPHISCHE
ÜBERSICHT DES ENGEREN FOR-
SCHUNGSGEBIETES** □ □

Man kann der „Pamirexpedition“ des Alpenvereins vorwerfen, daß sie ihren Namen mit Unrecht führe; sie erreichte nicht die Gegend, die politisch „Pamir“

heißt. Doch ist ihr engeres Arbeitsgebiet in den ostbucharischen Bergen von wesentlicher Bedeutung für die Kenntnis des eigentlichen, zentralen (östlich angrenzenden) Pamir, indem es orographisch und geologisch untrennbar damit zusammenhängt. Die Ketten von Karategin und Darwas gehören mit zu den wichtigsten Gebirgszügen des Pamirischen Systems. Dieses umfaßt alle die Hochgebirge des zentralen Pamir, schließt nach Südwesten hin an den Hindukusch, nach Südosten an den Kuenlun an. Der zentrale Pamir selbst ist bekanntlich kein Plateau, sondern ein hochgelegenes Binnenland, durchzogen und begrenzt von mächtigen, über 7000 m ansteigenden Bergketten, nur erreicht schon die Sohle der Täler 4000 m und mehr. Die nördlichste der Pamirketten ist der Transalai (Pik Kaufmann 6900 m); diesen trennt das breite tiefe Alaital vom Alaigebirge, welches zum Tianschansystem gehört.

Aus dem Alaitale fließt der Kisilsu zum Amudarja; mit dem Kisilsu vereinigt sich, aus dem Pamirinnern kommend, der Muksu; an diesem liegt das Westende des Transalai-Gebirges und an der Südseite des Surchob, der aus der Vereinigung beider Flüsse hervorgeht, folgt nunmehr die Kette Peters des Großen; ein weiteres, mächtiges Gebirge liegt südlich des Muksu, der Sildi- oder Seltau. Auf das Verhältnis dieser drei Hochgebirge zueinander, Transalai, Kette Peters des Großen und Seltau, bezieht sich eines der wichtigsten Ergebnisse der Expedition.

Der Name „Kette Peters des Großen“ wurde Ende der 1870er Jahre von dem russischen Forschungsreisenden Oschanin eingeführt zu Ehren des großen Zaren, der die wissenschaftliche Erforschung Russisch-Asiens inaugurirt hatte. Oschanin bezeichnete damit die Kette südlich des Surchob. Es trat aber bald die Vermutung hinzu, daß diese Kette orographisch und geologisch überginge in das Gebirge südlich des Muksu, und so kam es, daß man gemeinhin — auf allen Übersichtskarten kommt dies zum Ausdruck — das ganze Bergland zwischen Muksu und Chingou, dem nächsten großen Zufluß des Surchob, unter dem Namen Peters des Großen verstand. Für die geologische Kenntnis beider Gebirge hat erst die Alpenvereinsexpedition die Grundlage geschaffen. Und es stellte sich heraus, daß die Kette am Surchob ganz selbständig ist, daß sie nicht zusammengehört mit dem Gebirge südlich des Muksu; orographisch endigt sie dort, wo sich der Muksu mit dem Kisilsu zum Surchob vereinigt, geologisch setzt sie sich schräg über den Muksu hinüber in den Transalai fort. Durch das Hochtal von Tuptschek getrennt, zieht dieser eigentlichen Kette Peters des Großen im Südosten das ungleich mächtigere Hochgebirge des Seltau entlang, dessen Hauptkamm sich parallel zum Muksu stellt und weit östlich, an der politischen Pamirgrenze in dem 7050 m hohen Sandal gipfelt; die Schichten streichen aber auch im Seltau schräg über den Muksu hin-

über, an die Südseite des Transalai, der Muksu fließt auf der ganzen Strecke von Altinmasar (an der Pamirgrenze) bis Damburatschi (am Kisilsu) durch ein Quertal.

MUKSU UND KISILSU

Dieses Quertal, die Muksuschlucht, ist von großartiger Wildheit; Tausende von Metern tief schneidet es eng und steilwandig zwischen die Hochgebirge ein. Von Süden, aus dem Seltau, münden Gletscherbäche, die im Sommer den Schluchtweg unpassierbar machen. Gegen Westen hin öffnet sich die Schlucht allmählich zu kleinen Weitungen; riesige, bis 400 m mächtige Schuttkegel sind von der Seite her in diese Weitungen hineingebaut und die steilen Hänge werden von den Moränen eiszeitlicher Gletscher verkleidet. Überall brechen die Schuttmassen in wüsten, steinfallgefährlichen Blößen, oft senkrechten Wänden, ab und die Verbindungswege benachbarter Ortschaften des Talgrundes müssen oft mehr als 1000 m seitwärts in die Höhe steigen, um die unwegsamsten dieser Brüche zu umgehen.

In lebhaftem Gegensatz zur schaurig-wilden Enge der Muksu-Schlucht steht das Tal des Kisilsu und Surchob; es ist ein Längstal, breit und offen, nur ganz in der Tiefe mitunter schluchtartig eingeschnitten; es ist die gerade Fortsetzung des breiten Alaitales und hält wie dieses zwei große, verschiedene Gebirgssysteme auseinander, den Alai (Tianschan) im Norden von den pamirischen Hochgebirgen im Süden. Mit gewaltigen alten Granitmassiven, kristallinen Schiefern und Marmoren bricht der Alai steil zu dem großen Längstale ab; auf der anderen Seite senken sich vom Transalai und der Kette Peters des Großen weiche, vorwiegend rote, gipsführende Schichten der oberen Kreideformation, vielleicht auch noch des Tertiär (Eozän) allmählich und staffelförmig in die Tiefe herab. Gesteine völlig verschiedenen Alters, links junge, rechts alte, bauen also die beiden Seiten des Längstales auf; und sie lagern so, daß man nicht etwa in der Tiefe einen ungestörten Zusammenhang vermuten kann; die Verhältnisse sind vielmehr ähnlich denen im tirolischen Inntale, unterhalb von Innsbruck z. B.: das Tal folgt einem großen Bruche, an dem die viel jüngeren Gesteine der linken Seite in die Tiefe gesunken sind an den älteren der rechten oder umgekehrt die rechten sich gehoben haben gegenüber den linken.

DER WACHSCH-BRUCH

Dieser große „Wachschbruch“ — der Wachsch, aus der Vereinigung des Surchob mit dem Chingou hervorgehend, ist der eine der beiden Hauptquellströme des Amudarja — wurde von der Expedition erkannt und für weite Strecken verfolgt; er gehört, so viel man heute schon urteilen kann, einer der wichtigsten tektonischen Leitlinien im Baue ganz Zentralasiens an: er trennt auf der ganzen Strecke das Tianschan- (Alai-) System von dem Pamirsystem; er setzt sich nach Osten hin wahrscheinlich — dahin ist die Expedition nicht mehr gekommen — an den Rand des Tarimbeckens fort, den Südfuß des Tianschan bei Kaschgar, und begrenzt im Westen noch weithin die Hissarische Kette des Alaigebirges gegen die südwestlichen, schon stark erniedrigten Ausläufer der Kette Peters des Großen. Ihm folgt, ähnlich wie dem Alpenabbruche im Wiener Becken, eine Thermen- und Bebenlinie. Nach den wichtigsten Thermalquellen, die am Bruche aus der Tiefe empordringen, hat die Ortschaft Obigarm (ob = Wasser, garm = warm) ihren Namen; das warme Wasser (40°) steht weithin im Rufe großer Heilkraft. Kleine Beben sind im Surchobtale häufig, manchmal zehn im Jahre, erzählten uns die Eingeborenen; eines nahmen wir selbst wahr, am Abend des 1. Juli im Tschapdara-Biwak.

DAS HISSARISCHE TAL

Bei Obigarm biegt das Wachsch-(Surchob-)Tal gegen Südsüdwesten ab und der Bruch schneidet aus ihm, in seiner früheren Richtung Westsüdwest fortstreichend, über einen niederen, breiten Sattel ins Hissarische Tal hinüber. Das ist die wohl am meisten besiedelte und volkswirtschaftlich wichtigste Gegend der inneren Buchara; in geographischer Beziehung einer der auffälligsten und merkwürdigsten Züge im Relief des Landes. Mit einer Sohlenbreite von mehreren bis zu 15 km, 9—600 m über Meer, zieht das Hissarische Tal dem Südfuße des Alai (hier der Hissarischen Kette) entlang, ähnlich wie das Gebirge selbst aus Ost-West allmählich gegen Südwest biegend. Dieses große breite Tal wird heute nicht mehr von einem einheitlichen Flusse durchströmt, sondern die Bäche aus dem Alai queren es, indem sie ihm nur für eine kurze Strecke folgen, dann vereint durch die südlichen Vorberge (Ausläufer der Kette Peters des Großen) zum Oxus abfließen. Das alte, breite und wohlausgebildete Tal, das die Flüsse in jüngerer Zeit wieder verlassen haben, geht in seiner Anlage auf den Wachschbruch zurück. Und eben hier steht zu dem Bruche eines der größten Erdbeben neuerer Zeit in Beziehung: im Herbst des Jahres 1907, kurz nachdem Rickmers auf einer früheren Reise hier durchgekommen, wurde die Stadt Karatag durch Erdbeben größtenteils zerstört. Karatag war früher neben Hissar die Metropole der Gegend, der Beg von Hissar, einer der höchsten bucharischen Würdenträger, hatte hier seinen Sommersitz; seitdem ist die Rolle auf Diuschambe übergegangen, das eine Tagereise weiter östlich liegt.

Die Kenntnis des Wachsch-, Surchob-, Kisilsu- und des Muksutales ist grundlegend für die geologische Auffassung des Transalaigebirges und der Kette Peters des Großen. Bisher hat man angenommen, der Muksu setze das Längstal des Surchob in den Pamir hinein fort und das Transalaigebirge ginge aus dem Alaisystem hervor; die Beobachtungen ergaben, daß das Längstal dem Kisilsu folgt und der Transalai ebenso wie die Kette Peters des Großen zum Pamirsystem gehört.

KETTE PETERS DES GROSSEN UND SELTAU

War schon die allgemeine Stellung der Gebirge im Rahmen der Gebirgssysteme so wenig bekannt, so bot das engere Forschungs-

gebiet der Expedition, die Kette Peters des Großen und der Seltau, an sich geologisch ein noch fast unberührtes Arbeitsfeld. Wer je in den Alpen geologisch gearbeitet hat, für den war es eine Freude, hier loszulegen. Lediglich ein paar ganz ungenügende, zerstreute Notizen früherer Forschungsreisender, die hier durchgezogen, berichteten, dem Anschauen nach, über diese mächtigen Gebirge. Nur so von ungefähr wußte man, daß in der Kette Peters des Großen Sedimente der Kreideformation vorkämen; in welchem Umfang aber, war ebenso unbekannt, wie jeder zuverlässige paläontologische Nachweis und jede Kenntnis des tektonischen Baues fehlte. Die Alpenvereins-Expedition ergab, daß hier marine (sandige, mergelige und kalkige) Schichten der Oberkreide und vielleicht noch des Eozän in horizontalem wie vertikalem Sinne eine ganz ungeahnte Entfaltung besitzen. Im Hauptkamme steil aufgerichtet und zusammengepreßt, nach dem Surchobtale hin stufenweise absteigend, bauen sie fast die ganzen Oberflächenpartien des Gebirges auf. Noch am obersten Gipfelfels des stolzen Sagunaki, 4900 m, stecken im Kalk die versteinerten Reste der Meerestiere, die — wie jene im „Marmor“ des Untersbergs — zur Zeit der oberen Kreideformation gelebt haben. Die älteren paläozoischen Gesteine hingegen, die man allgemein hier hätte vermuten mögen, fehlen. Die Achse des Gebirges hebt sich gegen Nordosten hin allmählich

heraus und hier kommt unter den jungen, vielfach roten und gipsführenden Schichten dann gleich der kristalline, granitene Kern des Gebirges hervor.

Auch noch im Seltau, an dessen Nordseite, spielen diese jungen Schichten eine beträchtliche Rolle; sie sind hier in großartiger Weise zu aufrechten, schiefstehenden oder liegenden, mitunter prachtvoll leierförmigen Falten zusammengestaucht und bilden noch Gipfel von 5700 *m*. In so gewaltige Höhe über dem Meerespiegel sind hier durch die Gebirgsbildung Schichten emporgebracht worden, die in junger geologischer Vergangenheit am Meeresgrund zum Absatz kamen; es ist eines der höchstgelegenen Vorkommnisse ähnlich junger mariner Schichten, das man kennt. Den hoch emporgefalteten Kreide- (Eozän-) Sedimenten sind im Hauptkamme von Südosten her an einer großartigen, viele Kilometer lang hinziehenden Überschiebung, die weit im Südwesten aus einer Überkipfung hervorgeht, ältere, kristalline Gebirgsmassen, größtenteils vulkanischer Natur, aufgeschoben. Die ungeheuren Kräfte, welche dabei wirksam waren, drücken sich in der Zertrümmerung, Quetschung und Streckung der Gesteine lebhaft aus; ein Umstand, der auch turistisch von Bedeutung ist; außerordentliche Vorsicht ist beim Klettern im Fels hier geboten und ein kleiner Überhang in gänzlich zermürbtem Gipsmergelgestein war es, der zwei der Expeditionsmitglieder am messerscharfen Nordgrate des Pik Serwerzow in 5300 *m* Höhe zur Umkehr zwang. Die versteinerten Meerestiere hingegen sind bis auf die Spitze (5600 *m*) des Berges gelangt; aber es ist ihnen dabei übel ergangen, sie sind bis zur Unkenntlichkeit zerquetscht und verzerrt worden. Die erwähnten vulkanischen Gesteine des Hauptkammes stammen zum Teil von untermeerischen Eruptionen, sie wechseln in ihrer Lagerung mit marinen paläozoischen Kalken ab — jenen Gesteinen der Karbon- bis Permformation, die wir in der Kette Peters des Großen vergeblich gesucht haben — und in den Laven und ihren Tuffen (Aschenbildungen) sind die Reste mariner Lebewesen eingeschlossen; also Verhältnisse, vergleichbar denen der Südtiroler Dolomiten, der Seiser Alpe zum Beispiel.

Aber auch im Seltau haben die genannten paläozoischen Kalke noch nicht ihre Hauptverbreitung; sie treten hier nur in einigen schmalen, zum Teil hoch aufragenden und weithin durchziehenden Streifen auf. Erst im Süden des Chingoutales, in dem weiten Hochgebirgsgebiet der Masarischen Alpen, zwischen Chingou und Wantsch, spielen sie, größtenteils zu Marmor umgewandelt, ihre Hauptrolle; die 14 tägige Informationstur an die afghanische Grenze ergab diese wichtige Tatsache; während man bisher dieses ganze Gebiet dem Urgebirge zugerechnet hatte, konnte die Expedition hier ein mächtiges Hochgebirge, aus Kalk und Marmor bestehend, als solches geradezu entdecken.

FORMEN UND GLETSCHER

Das äußere Gebirgsbild wird vor allem durch die bedeutende relative Höhe bedingt. Die Talsohlen liegen, zum Unterschied vom zentralen Pamir, verhältnismäßig tief. Der Sagunaki z. B. ragt fast unmittelbar dreieinhalbtausend Meter über das Surchobtal auf und der Sandal, der 7050 *m* hohe Hauptgipfel des Seltau, erhebt sich mehr als 4000 *m* über den Muksu. Damit steht im Zusammenhange die ganz ungeheure Steilheit der Gehänge. Aus der großen absoluten Höhe folgt die auch heute noch sehr beträchtliche Vergletscherung. Die Gletscher sind wesentlich anderer Art als bei uns in den Alpen. Breit und flach ziehen die großen Gletscherströme im Grunde der steilwandigen Täler einwärts, um dann scharf und fast unvermittelt am Fuße der abschließenden Wände zu endigen; ein eigentliches Firnbecken, wie es für die Gletscher der Alpen charakteristisch ist, fehlt ihnen in der Mehrzahl der Fälle und die Nahrung des Gletschers wird

besorgt von den Gehängefirnen und Hängegletschern, die in geradezu fabelhafter Steilheit, Wildheit und Zerklüftung selbst an den steilsten Hängen noch kleben. 1000 und 2000 *m* tief zieht sich an den Schattseiten der Berge oft fast lückenloser mächtiger Gehängefirn ins Tal herab, die Felsen der Sonnseite hingegen sind bis über 5000 *m* hinauf aper: so stark äußert sich hier der Einfluß der Besonnung. Nur in den randlichen Teilen der Gebirge, in den Ausläufern der Seiten- und auch Hauptketten, wo die absolute und besonders die relative Höhe geringer werden, da kommen auch Formen und Gletscher von ganz alpinem Typus zustande. Die Schneegrenze steigt heute von Südwesten nach Nordosten, das ist in der Richtung der niederschlagbringenden Winde, allmählich von 3800 bis über 4600 *m* an. Die größten Gletscherströme messen an 30 *km* Länge (Aletschgletscher 20 *km*); ihre unteren Enden sind weithin schuttbedeckt und in einzelnen Fällen hat sich dieses alte, verschüttete Eis von dem übrigen Gletscher völlig losgetrennt. Derlei „tote“ Gletscherreste reichen in der Kette Peters des Großen überraschend weit in die Täler hinab; sie sind neben den vom Eise verlassenen Moränenmassen die Zeugen größerer Ausdehnung der Gletscher in junger, historischer Vergangenheit; man kann daraus und aus anderen Merkmalen einen letzten Maximalstand der Gletscher wiedererkennen, der ähnlich weit zurückliegen dürfte, wie jener um die Mitte des 19. Jahrhunderts in den Alpen. Auch heute noch hält der Gletscherrückgang im großen ganzen an. Wenn trotzdem ein paar der Gletscher im Vorschreiten getroffen wurden, hat dies sehr wahrscheinlich nur darin seine Ursache, daß von den Wänden in ihrem Hintergrunde große Massen Gehängefirn heruntergebrochen sind, die der Gletscherzunge erhöhte Nahrung zuführten, im ganzen aber doch auch eine Abnahme der Vergletscherung bedeuten. Ungleich größer als in der Gegenwart waren im ganzen Gebiete die Gletscher zur Eiszeit; und zwar größer, als man nach dem Vergleiche mit anderen Teilen Zentralasiens erwarten konnte. Ein Riesengletscher bewegte sich das Muksutal herunter, verstopfte die Mündungen der südlichen Seitentäler mit seinen Schuttmassen und hinterließ in der weiten Ebene an der Vereinigung mit dem Kisilsu ein Moränen-Amphitheater von großer Schönheit. Vielleicht noch in historische Zeiten fällt ein einigermaßen vermittelnder, immerhin aber schon viel mehr den heutigen Verhältnissen genäherter Gletscherstand, der an der Nordseite des Seltau, im Hochtale von Tuptschek, allgemein an der Moränenentwicklung kenntlich ist. Eine Fülle interessanter Details stattet die glazialgeologischen Ergebnisse im einzelnen aus.

DIE PÄNDSCHSCHLUCHT

Eine Besonderheit im Formenschatze der Landoberfläche liefert die in ganz Zentralasien sehr verbreitete Schluchtenbildung; Haupttalschluchten nämlich von einer Längen- und Tiefenerstreckung, wie wir sie in den Alpen nirgends auch nur annähernd finden. Diese Schluchten sind das derzeitige Ergebnis einer durch junge Hebung des gesamten Gebirges bewirkten neuerlichen Tieferlegung der Flüsse. Für die westliche Hälfte Zentralasiens gibt wohl das großartigste Beispiel die Pändschschlucht. Der Pändsch, neben dem Wachs der Hauptquellstrom des Amudarja, sammelt sich im Tale Wachan, dem neutralen, afghanischen Grenzstreifen zwischen Britisch- und Russisch-Zentralasien, von den Nordhängen des Hindukusch und den südlichen Pamirgebirgen; in weitem Bogen nach Norden fließt er von hier der turanischen Niederung zu. Der ganze Weg dahin — zugleich die Grenze zwischen der Buchara und Afghanistan — liegt in der Tiefe einer mehrere hundert Kilometer langen, 1000 und 2000 *m* tiefen Schlucht, in der nur ab und zu an der Mündung seitlicher Täler kleine Weitungen die schaurige Felsenenge unter-

brechen. Im Grunde strudelt der gewaltige Strom, von den Felsen oft so eingengt, daß die Uferlinie zur Zeit der Schneeschmelze um 10 m und mehr über dem noch immer sehr bedeutenden Wasserstand zu Anfang September liegt. Wer sich die Mühe nähme, an den steilen Schluchthängen in die Höhe zu klettern, der würde oben fast plötzlich wie an einer Kante überrascht hinaustreten auf ein weites, sanftwelliges Hochland. Meilenweit dehnt sich die Fläche hoch über dem Chingoutal gegen Afghanistan hin, wenn man von den Bergen der Kette Peters des Großen nach Süden blickt, und die tiefen Schluchten verschwinden fast in der Übersicht, so eng und unvermittelt sind sie eingeschnitten. Das ist die alte Landoberfläche, die bereits ausgebildet war, als jene junge Hebung des Gebirges einsetzte und die Flüsse neuerlich tiefer zu schneiden begannen. —

Frühzeitig fiel der Herbst ein in den herrlichen Bergen von Darwas und Karategin und die Hochgipfel wappneten sich mit frischem Eise, nachdem sie den Sommer über selbst an ihren steilsten und sonnigsten Partien kaum ausgeapert waren. Da zog die Expedition in zwei Gruppen das Chingoutal abwärts ins niedrige Bergland des westlichen Darwas. Hier, in den weiten Konglomeratgebieten, wo die Eingeborenen seit urdenklichen Zeiten primitive Goldwäschereien betreiben — fast alle die westlichen Pamirabflüsse führen Gold — hat im Jahre 1898 Albrecht von Krafft, als er mit Rickmers die Buchara bereiste, den Anfang zu einer zeitgemäßen wissenschaftlichen Erforschung dieses Teiles Zentralasiens gemacht. In den abgelegenen Tälern nördlich der Stadt Baldschuan — viele der zahlreichen Ortschaften verzeichnet noch keine Karte — erübrigte hier noch ein Stück Land zur Untersuchung und zum Anschlusse der geologischen Aufnahmen des Alpenvereins an diejenigen Albrecht von Kraffts. Dann reiste die geologische Abteilung über die südwestlichen Ausläufer der Kette Peters des Großen zurück ins Hissarische Tal, um von dort aus auf dem Rückweg über Warsob-Pendschekent nach Samarkand ein zweites neues Profil durch die Hissarische Kette des Alaigebirges zu legen. Das erste wurde weiter im Westen auf der Hinreise durchgelegt, am Übergang von Scharschau ins Hissarische Tal, nachdem zuvor im Kemkutan und Monüspaß die Ausläufer der Serawschan-Kette des Alaigebirges überschritten worden waren.

VOM ALAIGEBIRGE Der Alai ist, wie schon gesagt, ein Gebirge von ganz anderem Charakter. Es herrschen hier weniger schmale, hochaufragende Kämme als breite, mächtige Massen, die mauerförmig nach den Tälern hin abfallen; unwegsamen Schluchten in der Tiefe stehen in gleichgroßer Anzahl verhältnismäßig leichte Paßregionen gegenüber. Im Felsaufbau wiegen Granit und Marmor weitaus vor über die jüngeren Gesteine der Oberkreide- und Tertiär-(Eozän-)Formation. Zwischen diese alten und jungen Gesteinskomplexe schalten sich in weiter Verbreitung pflanzenführende Schichten ein, welche anzeigen, daß das Gebiet zur Zeit der oberen Trias-(Rhät-) und der unteren Juraformation Festland war, ähnlich wie das ganze nördliche Asien (Sibirien), wo weithin solche Pflanzenschiefer verbreitet sind. Über dieses Festland, das dem Nordkontinente des alten Mittelmeeres angehörte, drang im südwestlichen Teile des heutigen Hissar-Gebirges in einem bestimmten Abschnitte der Juraformation, aus dem Gebiet des heutigen Persien herkommend, ein Arm jenes Meeres weit nach Nordosten vor. Die Beweise dafür fanden sich in den marinen Jurakalken, welche die Berge von Taschkurgan, den Chodscha aktscha burun und den Sugurluk aufbauen; bisher hat man diese für Urgebirge gehalten. In dieser Gegend sind die Schichten prachtvoll gefaltet und großartige nach Nordwest gerichtete Über-

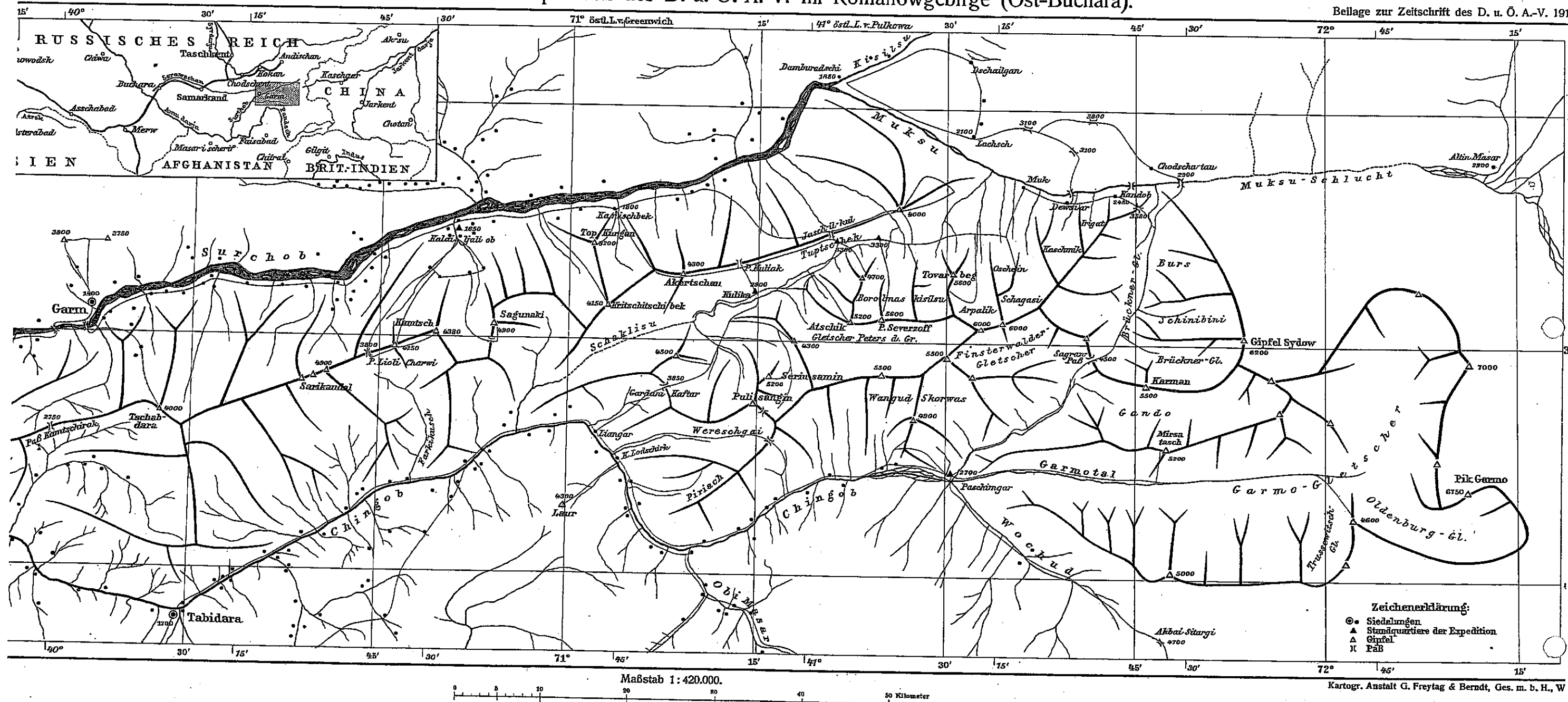
schiebungen bringen die älteren Gesteinsarten über die jüngeren. Weiter im Osten hingegen, im Profile des Warsobtales, tritt die Faltung zurück und sind Brüche und Überschiebungen mit im allgemeinen flacherer Lagerung verbunden. Allenthalben aber hat die letzte große Epoche der Gebirgsbildung, die uns heute als die herrschende entgegentritt, junges Alter, die Schichten des Eozän (Alttertiär) sind noch mit betroffen worden. Nur in den Ausläufern der Serawschankette, am Kemkutan bei Samarkand, fehlen diese jungen, meist roten Schichten, das Gebirge besteht hier größtenteils aus Granit, begleitet von marmornen Randzonen.

VERGLEICH MIT DEN ALPEN

Die geologischen Ergebnisse der zwei Alai-überschreitungen sind im einzelnen nicht weniger wichtig als die der Forschungen im Gebirge Peters des Großen und im Seltau. Die letzteren haben jedoch für sich, daß sie ein großes Gebirgsgebiet im Zusammenhange behandeln. Diese zusammenhängende Kenntnis gibt die wissenschaftliche Grundlage für einen äußeren Vergleich mit den alpinen Verhältnissen. Die Erscheinungen der Gebirgsbildung sind im wesentlichen nicht verschieden von denen der Alpen, auch nicht dem Alter nach. Die gesamte Massenerhebung aber ist im horizontalen und vertikalen Sinne größer als in den Alpen. Das Flußnetz ist ähnlich reich verzweigt, die Täler aber schneiden tiefer in die allgemeine Gebirgsoberfläche ein. Deshalb ist die Hochgebirgsszenerie gewaltiger, wilder und großartiger als in unseren Alpen. An allgemeiner landschaftlicher Schönheit aber fällt der Vergleich doch zugunsten der Alpen aus. Denn etwas fehlt den großartigen Hochgebirgen am Pamirrande, das ist die Vegetation, insbesondere der Wald. Das Höchste an ästhetischer Schönheit der Landschaft wird nicht durch extreme Entwicklung in einer einzelnen Richtung erreicht, sondern durch das Zusammenstehen oder den Gegensatz der verschiedenen Naturerscheinungen.

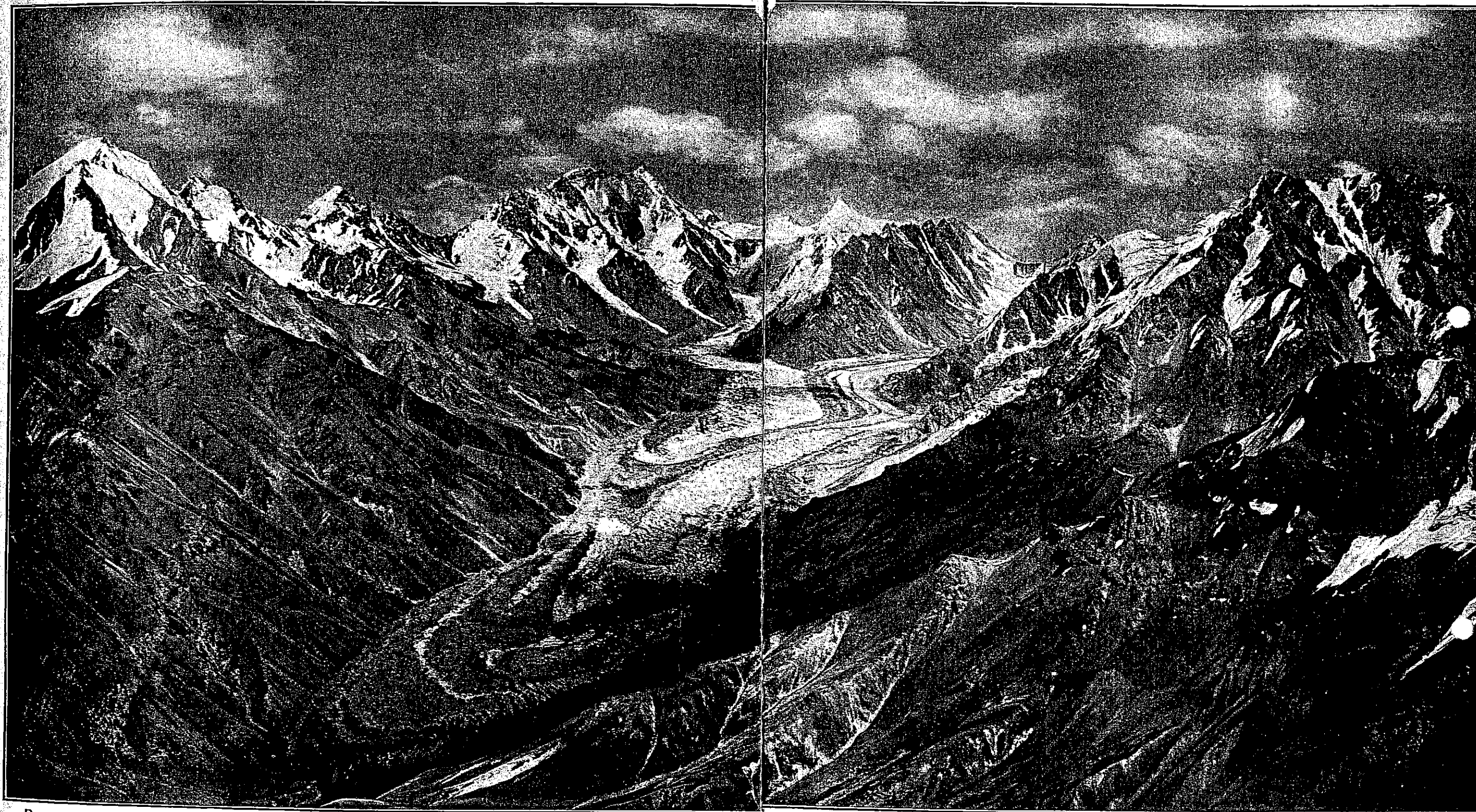
Routenkarte der Pamirexpedition des D. u. Ö. A.-V. im Romanowgebirge (Ost-Buchara).

Beilage zur Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. 191



Pik Sewerzow
Großer Atschik

Kuhi-moghul



Panorama-Aufnahme von W. Rickmer Rickmers

Blick vom Mitteltgipfel der Kleintuptscheke

Zeitschri

B¹ (am rechten Ufer des Seriu-samin-Tales)



Bruckmann aut. et impr.

auf die Berge am Gletscher Peters des Großen

1. A.-V. 1914