

Zur Stratigraphie und Tektonik der Radstädter Tauern (Erwiderung an E. Clar)

Von

S. Blattmann

(Mit 1 Textfigur)

(Mineralogisch-petrographisches Institut Tübingen)

(Vorgelegt in der Sitzung am 7. Dezember 1938)

Ich sehe mich genötigt, zur Arbeit von E. C l a r, „Über Schichtfolge und Bau der Radstädter Tauern“, die knapp nach meiner Arbeit „Deformationstypus der Radstädter Tauern“ erschienen ist und in der sich C l a r im Anhang mit meiner Arbeit auseinandersetzt, kurz Stellung zu nehmen. Obwohl es mir nicht möglich war, eine neue Begehung des Gebietes durchzuführen und obwohl meine letzte Begehung in das Jahr 1933 zurückfällt, glaube ich doch an Hand meiner ausführlichen Aufzeichnungen einiges Grundlegende feststellen zu müssen. Es ist das Verdienst von C l a r, für das ganze Gebiet eine allgemeine Untergliederung der Trias durchgeführt zu haben (Wettersteindolomit, Raiblerschichten, Hauptdolomit), während ich auf p. 213 und im Profil durch die Twenger Wand (Fig. 2) lediglich die Möglichkeit des Auftretens von Raiblerschichten und Hauptdolomit ausgesprochen habe. Gemäß der Neugliederung von C l a r dürften auch im Profil durch den Treberling (Fig. 4) die marmorartigen, gebankten Dolomite dem Wettersteinhorizont, die schwarzen, schieferigen Dolomite den Raiblerschichten und die weißen, massigen Dolomite am Gipfel des Berges dem Hauptdolomit zuzurechnen sein. Unbegreiflich ist mir, wieso C l a r zu der Behauptung kommt, die Auffassung der gesamten Pyritschiefer als einen stratigraphischen Horizont lebe bei mir wieder auf. Wie aus dem Text und den Profilen von C l a r ersichtlich ist, liegt der Raiblerhorizont im Bereiche des von mir bearbeiteten Gebietes, das sich gegen NW bis zum Hochfeind, gegen SO bis zum Samerkopf erstreckt, in dolomitischer Entwicklung vor (Schwarz-Weiß-Dolomite, Schmutzdolomite), während sich die schieferreiche Fazies der Raibler hauptsächlich auf das westlich davon liegende Faulkogelgebiet, ferner auf den Nordabfall des Pleißlingkammes und die Basis der Zmülingwand beschränkt. Die Tonschiefer im Hochfeind-Schwarzeck- und Weißeneckmassiv sowie im Zehnerkar und an der Gamsleitenspitze werden, wie sich eindeutig aus der Arbeit von C l a r ergibt, übereinstimmend mit mir dem Lias zugeteilt.

Es sei hier zugegeben, daß die Bezeichnung Pyritschiefer für diese stratigraphisch festgelegten, liassischen Tonschiefer sehr ungünstig ist und zu Verwechslungen Anlaß gibt, da erstens Pyrit in kleineren oder größeren Mengen in fast allen Radstädter Gesteinen vorhanden ist, da ferner Tonschiefer auch dem Muschelkalk, den Raiblerschichten sowie dem Rhät angehören können. Die Bezeichnung Pyritschiefer wurde aus der früheren Literatur übernommen und lediglich für Tonschiefer des Lias (Pyritschiefer im engeren Sinne) verwandt.

An einer Stelle muß ich allerdings das Auftreten von Raiblerschichten energisch bestreiten. Es handelt sich um die Schichten etwas unterhalb des Rauchkopfes im Profil Tweng-Gurpertscheck. Die von C l a r als Raibler ausgeschiedene Schichtfolge ist meiner Ansicht nach bestimmt dem Rhät-Lias-Horizont zuzuschreiben (Deformationstypus, Fig. 7). Raiblerschichten sind im Profil durch die Twenger Wand sehr wahrscheinlich auch vorhanden. Sie sind knapp über dem Gyroporellenhorizont als schwarze, teilweise etwas schiefriige Dolomite ausgeschieden. Darüber folgt oberer Triasdolomit. Im Hangenden der Rhät-Lias-Serie folgt Triasdolomit, der nach C l a r (Fig. 5) Hauptdolomit ist, darüber Muschelkalk und Quarzit. Über einer vollkommen ausgebildeten Schichtfolge, die im Hangenden von Twenger Kristallin, Quarzit (Lantschfeldquarzit), Muschelkalk, Wettersteindolomit, Raiblerschichten, oberem Triasdolomit, Rhät und Lias erkennen läßt, folgt eine verkehrtliegende Schichtfolge mit Triasdolomit (Hauptdolomit), Muschelkalk und Quarzit. Auf dieses Profil komme ich später noch zu sprechen.

Der Lantschfeldquarzit, ebenso die hellen Quarzite über dem Twenger Kristallin an der Hirsch- und Himmelwand, am Hohen Nock usw., ferner der Quarzit im Weißeneckkar (Trog zwischen Weißeneck und Grubachspitze) und die Quarzitschiefer vom Speiereck, die gleichzeitig das Liegende des Weißeneckblockes bilden, werden auch von C l a r an die Basis der Trias gestellt. Von diesen basalen Quarziten sind einwandfrei die Radiolarite des Jura abzutrennen. Nach C l a r kann seit neuestem ein oberer und unterer Radiolarithorizont, getrennt durch eine schmale Bank Aptychenkalk, unterschieden werden (Dogger, unterer und oberer Malm). Quarze oder Quarzitschiefer, die den Raiblerschichten gleichgestellt werden müssen, sind bis jetzt weder im Hochfeind- noch Gurpertscheckmassiv gefunden worden.

C l a r schreibt auf p. 282: „Die Quarzite an der Basis der Trias über den Twenger Kristallin und der Lantschfeldquarzit sind aber nicht der ganzen, die Radstädter Trias überlagernden Radstädter Quarzitserie zu vergleichen.“ Gemeint ist scheinbar der langgestreckte und bis zu 30 m mächtige Streifen von Quarzit, der sich im Liegenden der paläozoischen Schiefer und Quarzitphyllite entlang des Gurpertscheckzuges von Mauterndorf bis zur Tauernpaßhöhe erstreckt. Daß diese Quarzite und Quarzitschiefer ebenfalls an die Basis der Trias gehören, geht schon aus ihrer Lagerung her-

vor. Sie folgen im Hangenden von Rauhwanke und Muschelkalk. Der Muschelkalk besteht aus den für ihn so typischen Bändermarmoren, die hier an einigen Stellen auch örtlich geflammt sind. Darüber kommen die permokarbonischen Konglomerate, die paläozoische Phyllitzone und schließlich das Schladminger Kristallin. Abgesehen von dem zweimaligen Schichtwechsel von Muschelkalk und Quarzit oberhalb des Rauchkopfes, liegt im Profil vom Rauchkopf bis zum Gurpetscheck eine verkehrtliegende Folge vor, beginnend mit dem Rhät-Lias-Horizont und Hauptdolomit am Rauchkopf und endigend mit dem Paläozoikum der Quarzphyllite und schließlich dem Schladminger Kristallin (Fig. 7). Auf die tektonische Bedeutung dieses Profils komme ich später noch zu sprechen. Durch die Stellung des Quarzites zwischen Rauhwanke und Muschelkalk einerseits und den permokarbonischen Konglomeraten andererseits dürfte wohl seine Zugehörigkeit zu den basalen Quarziten genügend nachgewiesen sein. Das permokarbonische Alter dieser ausschließlich aus paläozoischen und vopaläozoischen Gemengteilen bestehenden Konglomerate wurde bereits im Deformationstypus, p. 212, festgestellt.

Grundlegend weichen die Anschauungen C l a r s von den meinen in bezug auf den Bauplan der Radstädter Tauern ab. Wenden wir uns gleich dem Hauptproblem zu. Nach C l a r soll die untere Radstädter Serie (Hochfeindzug) eine aus einem älteren Faltenbau herausgeschnittene Platte sein, die diskordant von Liegend- und Hangendflächen begrenzt wird, ferner von zahlreichen Störungen und jüngeren diskordanten Schubflächen heimgesucht wird. Für C l a r existieren keine liegenden Falten, keine normalen und verkehrten Serien. Er sieht nicht, wie die alten Schichtkomplexe, hauptsächlich Kristallin, Quarzit und Muschelkalk, als antiklinale Kerne nach Norden gerichtet sind und mit manchmal deutlich sichtbaren Stirnen nach Norden schließen, während die jüngeren Schichtglieder (Rhät, Jura, Kreide) als Synklinalen, sich im allgemeinen mehr und mehr verjüngend, im Süden enden.

Am deutlichsten tritt uns der Bauplan der Radstädter Tauern in dem Höhenzug zwischen kleinem Gurpetscheck und der Tauernpaßhöhe entgegen. Wir wenden uns wieder dem Profil Tweng-Hofbauernalm-Großes Gurpetscheck zu. Wie bereits erwähnt, folgen im Hangenden von Twenger Kristallin als normale Schichtfolge bis zum Rauchkopf basaler Quarzit, Muschelkalk, Wettersteindolomit, Raiblerschichten, Oberer Triasdolomit, Rhät, wahrscheinlich auch Lias. Nun beginnt die verkehrte Schichtfolge mit Hauptdolomit, dreimaliger Wiederholung von Muschelkalk und Quarzit, dazwischen auch Rauhwanke und Triasdolomit, permokarbonische Konglomerate, paläozoische Phyllite, Schladminger Kristallin. Unzweideutig findet sich hier über einer normalen Schichtfolge eine verkehrtliegende. Hieran kann auch der Umstand nichts ändern, daß C l a r den Schieferhorizont unterhalb des Rauchkopfes den Raiblern zuschreibt (was aber keineswegs zutrifft). In diesem Falle würde die normale

Folge eben nur bis Hauptdolomit reichen. Leider hört das Profil bei C l a r an der entscheidenden Stelle mit dem Hauptdolomit am Rauchkopf auf (Fig. 5).

Betrachten wir uns den ersten Quarzithorizont im Hangenden des Rauchkopfes etwas genauer (Fig. 1).¹ Es ist ein heller Quarzit vom Habitus des Lantschfeldquarzites. Er wird auf beiden Seiten von den typisch rötlich geflammten Bändermarmoren des Muschelkalks umgeben. Daß es sich um basalen Quarzit handelt, scheint mir außer Zweifel zu sein. Dieser Quarzithorizont läßt sich entlang des Südost nach Nordwest verlaufenden Höhenzuges wundervoll in nordwestlicher Richtung verfolgen. Er senkt sich langsam mit dem ganzen Schichtenkomplex gegen Nordwesten zu in das Taurachtal hinab. Direkt oberhalb der schwarzen Wand nördlich Wachthaus zieht er sich immer auf beiden Seiten von Muschelkalk umgeben hin. Die Triasdolomite im Hangenden und Liegenden haben in zwischen große Mächtigkeit erlangt. Der Quarzit keilt kurz nach dem Ende der Wand bei Punkt A (Fig. 1) aus. Es ist dies im Gelände wundervoll zu sehen. Die beiden Schenkel von Muschelkalk vereinigen sich, keilen aber 200 m nordwestlich im Triasdolomit ebenfalls aus. Die Stirnen von Quarzit und Muschelkalk schließen deutlich sichtbar. Ihre Grenzen können fast Meter für Meter abgegangen werden. Mit phantastischen Konstruktionen hat dies nichts zu tun. Fast genau dasselbe gilt für den zweiten Quarzithorizont. Er keilt ebenfalls von Muschelkalk umsäumt unterhalb Punkt 2311 bei B aus. (Siehe Fig. 1.)

Außer den gegen Norden gerichteten Quarzit- und Muschelkalkstirnen lassen sich entlang des Gurpetscheckzuges zwischen den Triasdolomitmassen noch einige gegen Süden schließende Rhät-Jura-Synklinalen verfolgen. Es handelt sich um die als obere und untere Paßsynklinale bezeichneten Rhät-Jura-Streifen, die zwischen Golitschspitze und Großen Gurpetscheck austreichen, und um die Rauchkopfsynklinale (S₃), die sich in südlicher Richtung bis oberhalb des Purngutes verfolgen läßt, wo sie bei Punkt C auskeilt (Fig. 1). Solche gegen Süden schließende Jurasynklinalen finden wir weiter noch im Kamm zwischen Hochfeind und Schwarzeck, am nördlichen Weißeneckgipfel (zieht sich ein Stück in den Trog zwischen Weißeneck und Grubachspitze hinab) und im Zehnerkar. Überall haben Jura und Kreide als jüngste Horizonte synklinale Lagerung.

Der eben für den Gurpetscheckzug aufgezeichnete Bauplan wiederholt sich bei genauer Betrachtung auch im Hochfeindzug. Wenn C l a r das Vorhandensein verkehrter Folgen mit glaubwürdiger Stratigraphie bezweifelt, so läßt sich dies mit den Verhältnissen in der Natur nicht vereinbaren. Wohl ist die verkehrtliegende Schichtfolge im Liegenden des Twenger Kristallins größtenteils abgeschert,

¹) Fig. 1 wurde im Deformationstypus aus finanziellen Gründen und da die geologischen Verhältnisse bis zu einem gewissen Grad auch auf der Karte ersichtlich sind, nicht veröffentlicht.

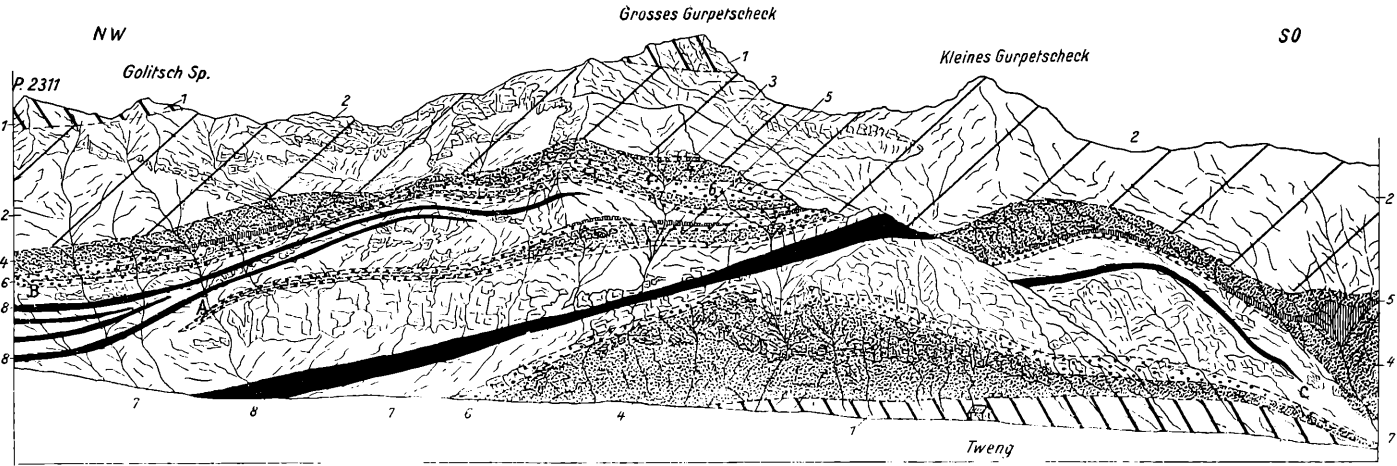


Fig. 1.

1 = Schladminger Kristall

2 = Paläozoische Quarzphyllite

3 = Konglomerate

4 = Quarzit

5 = Rauhacke

6 = Muschelkalk

7 = Triasdolomit

8 = Rhät + Jura

so daß unter dem Twenger Kristallin direkt Kreide (Schwarzeckbrekzie) folgt. Vollkommen erhalten ist aber dieser liegende Schenkel im Profil Samerkopf (Punkt 2360) — Kleines Gurpetscheck. Auf der Nordseite des Samerkopfes findet sich im Liegenden von Twenger Kristallin Quarzit und Triasdolomit, dann folgt Jura der Schwarzecksynklinale. Dieser liegende Schenkel ist hier eindeutig vorhanden. Nördlich der Zeps-Spitze und nördlich des Krauthacklkopfes wird er durch Triasdolomit angedeutet. Den normalen Schenkel der Twenger Antiklinale (A₃) haben wir bereits im Profil Tweng—Rauchkopf auf der anderen Seite des Taurachtales kennengelernt.

Der normale und verkehrte Schenkel der Weißeneckantiklinale (A₂) tritt uns am deutlichsten im Weißeneck und Weißeneckkar entgegen (Deformationstypus, Fig. 3). C l a r beschreibt auf p. 299 vollkommen richtig, daß Quarzit und Quarzitschiefer (Typus Triasbasis) im Weißeneckkar als antiklinaler Kern im Triasdolomit stirnen. Wir sehen ferner, daß der Quarzit unter der Triasdolomitmasse des Weißenecks verschwindet, dann aber wieder auf der Südseite des Weißenecks erscheint, dort steil nach NNO einfallend. Im Hangenden wie Liegenden des Quarzites folgt ein schmales Band von Muschelkalk (brauner, brekziöser Dolomit) und Triasdolomit. Im Hangenden des normalen Schenkels findet sich Rhät, Lias, Radiolarit und Schwarzeckbrekzie der Schwarzecksynklinale (S₂), während im Liegenden des verkehrten Schenkels in mehrmaligem Schichtwechsel Tonschiefer und Marmore der Kalkphyllitgruppe der Blasner Turmsynklinale (S₁) folgen. Letztere ist im ganzen Hochfeind-Weißeneckzug in Kalkphyllit und Tonschieferfazies vorhanden, während eben die Schwarzecksynklinale durch das Vorherrschen von Schwarzeckbrekzie gekennzeichnet ist. Die Blasner Turmsynklinale erscheint nur in der Weißeneckscharte (Grubachscharte) auf der Nordseite des Höhenzuges. Sie kann, wie K o b e r bereits 1923 feststellte, als Übergangszone zwischen penninischer und unterostalpiner Fazies aufgefaßt werden. Sie zeichnet sich ferner durch hohe Metamorphose und beträchtlichen Schuppenbau aus.

Die von C l a r so stark betonte Diskordanz am Südabfall des Hochfeindzuges, die eine diskordante Abgrenzung der Radstädter Tauern gegen ihre Unterlage bedeuten soll, konnte von mir leider nirgends festgestellt werden und muß energisch abgelehnt werden. Betrachten wir zuerst das Profil Zeps-Spitze—Znotenkopf—Blasner Turm. Der ganze Schichtkomplex bis zum Znotenkopf (Dorfer Spitze) fällt im Gegensatz zu C l a r vollkommen normal nach NNO ein. Im Liegenden des zweiten Schwarzeckbrekzienhorizontes unterhalb der Dorfer Spitze schaltet sich als Überrest der im Osten noch so mächtigen Weißenecktrias (Weißeneckantiklinale) 0 30 m Quarzit ein, der so die Jurakreideserien der Schwarzecksynklinale von denen der Blasner Turmsynklinale trennt. Im Bereich der Zeps-Spitze fallen nun die Schichten infolge der Aufwölbung, die sich entlang des ganzen Hochfeindzuges erkennen läßt, nach S ein. Sie biegen

aber bereits an der Dorfer Spitze wieder in ihre alte Stellung zurück, so daß die Dorfer Spitze in einer Mulde gelegen ist. Diese Einmuldung und das Einbiegen der Schichten kann auf der Ostseite der Dorfer Spitze ohne weiteres festgestellt werden. Ein diskordantes Abschneiden, wie dies C l a r in Fig. 24 darstellt, konnte nirgends festgestellt werden.

C l a r bezweifelt auch die kuppelförmige Aufwölbung des Hochfeindzuges zwischen Hochfeind und Zeps-Spitze. Sie tritt besonders klar im Profil durch den kleinen Hochfeind zutage. Sie läßt sich aber auch in sämtlichen anderen Profilen erkennen, da die auf der Südseite nach Süden einfallenden Triasdolomitmassen auf der Nordseite sofort wieder nach Norden einfallen. Es zeugt dies ganz eindeutig für einen kuppelförmigen Bau. Die zwischen den Triasdolomitmassen eingebettete Jurakreidesynklinale (Schwarzecksynklinale) wird natürlich in gleichem Maße von der Aufwölbung betroffen. Es kann sich hier nicht um eine nach NO überschlagende Mulde handeln, die Jura-Kreide-Schichten auf dem Gipfel des Schwarzecks hängen mit denen im Kar oberhalb der Kolbergseen zusammen. Sie sind heute von diesen lediglich durch die Erosion getrennt, so daß in ihrem Liegenden fensterartig die Triasdolomitmassen der Weißeneckantiklinale zum Vorschein kommen. Die Synklinale endigt im Süden. Der Scheitel der Aufwölbung muß sich direkt in der Kammlinie, manchmal auch ein klein wenig nördlich davon, befinden. Eine zweite syklinale Aufwölbungszone tritt uns auf der anderen Seite des Taurachtales im Oberen Zehnerkar im Bereiche der Gamsleitenspitze und Kesselspitze entgegen. Sie läßt sich bis zu Punkt 2071 im Mittereckzug verfolgen, wo sie allmählich ausklingt. Im Prinzip herrscht dasselbe Bild wie im Hochfeind-Schwarzeckzug. Auch hier fallen Trias- und Juraschichten auf der Südseite nach S, auf der Nordseite nach N ein. Die Jurasynklinalen schließen dabei gegen S (Paßsynklinalen). (Nach der Annahme von C l a r müßte auch hier eine nach NO überschlagende Mulde vorliegen.)

Die nach S einfallenden Triasdolomitmassen des Hochfeind- und Schwarzeckzuges stehen auf dem ersten Blick in gewissem Widerspruch zu den nach N einfallenden Kalkphylliten, Quarzitschiefern und Schieferhüllgesteinen und täuschen vielleicht auch Diskordanz vor. Bei genauer Betrachtung zeigt sich aber, daß die Triasdolomite nach dem Auskeilen der Synklinale langsam beginnen sich aufzurichten und in die nördliche Streichrichtung umzubiegen. Die kalkphyllitischen Marmore im Liegenden der Triasmasse stehen meist fast saiger, manchmal schon steil nach Norden, meist aber noch steil nach S einfallend. Die restliche Umbiegung vollzieht sich in den äußerst plastischen Quarzitschiefern. Von einer eigentlichen Diskordanz kann hier nicht gesprochen werden. Ostwärts der Zeps-Spitze findet einheitliches Einfallen nach N sämtlicher Schichten statt.

Clar schreibt auf p. 315: Zur Bereinigung . . . verweise ich nur auf die Karte von Blattmann und frage, was das Abschneiden der Züge von „Marmore der Kalkphyllitgruppe“ gegenüber dem „Gyroporellendolomit“ südostwärts vom Schwarzeck ist: Diskordanz oder nicht? Das plötzliche Abschneiden der Kalkphyllite und Kalkglimmerschiefer auf der Karte ist in erster Linie durch die Erosion bedingt. Wir müssen uns bemühen, räumlich zu sehen. Ein Abschneiden kommt nur auf der Karte zum Ausdruck. In der Natur gehen die Kalkphyllite, die ja der Blasner Turmsynklinale angehören, unter dem Gyroporellendolomit hindurch, wo sie dann wahrscheinlich mehr oder weniger reduziert werden. Auf jeden Fall greift aber der Dolomit über die Kalkphyllite hinweg. Gegen den Rand wird der Dolomit sehr geringmächtig und wird im Dorfer Kar von der Erosion abrasiert. Wie bereits gesehen, ist er im Znotenknopf (Dorfer Spitze) fast völlig abgeschert, so daß Schwarzeckbrekzie der Schwarzecksynklinale und Kalkphyllite der Blasner Turmsynklinale aneinanderstoßen.

Als Ganzes gesehen, besitzen die Radstädter Tauern einen großartigen, wenn auch äußerst komplizierten Bauplan. Wir erkennen nach Norden getriebene Falten mit axialem Gefälle nach NO. Wir sehen verkehrte und normale Serien. Die verkehrten Schenkel sind oft stark reduziert. Man sieht Stirnen nach N getrieben. Eindeutig und klar kommt dies im Gurpetscheckzug zum Ausdruck. Es darf hierüber keine Zweifel mehr geben. Jura und Kreide haben als jüngste Horizonte synklinale Lagerung. Man sieht sie als schmale Bänder im S enden. Wir sehen, wie die mächtige Triasdolomitmasse des Weißenecks an der Grubachspitze bis auf wenige Meter reduziert und abgeschert wird, wie sie in den westlich folgenden Profilen nur spurenweise vorhanden ist, bis sie im Schwarzeck wieder große Mächtigkeit erlangt. Dafür erlangen in den Zwischengebieten die Jura- und auch Kreidehorizonte der Schwarzeck- und Blasner-Turmsynklinale große Mächtigkeit. Dieser Bauplan muß unbedingt als Ganzes gesehen werden. Es dürfen nicht wahllos einzelne Teile und Profile aus dem Gesamtplan herausgerissen werden.

T ü b i n g e n, im Juli 1938.