

XV. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs.

Von **E. Geinitz-Rostock.**

1. Cenoman und unterster Lias bei Remplin.

Mit Tafel 4.

Die Umgebung des Malchiner Sees ist wegen des dortigen Zutagetretens der Flötzformationen von besonderem Interesse. Wird deshalb schon jeder neue Aufschlusspunkt zur Klärung des Zusammenhanges der immerhin noch geringfügigen Fixpunkte dienen können, so bietet der neue, im Sommer 1893 untersuchte und im Folgenden näher beschriebene noch weiteres Interesse dadurch, dass er, wie es scheint, ein ganz neues Glied der Flötzformationen des norddeutschen Flachlandes zu Tage gefördert hat.

Nordwestlich von dem, an der linken Seite der grossen Malchin-Cummerower Seethalsenke gelegenen Gute Remplin b. Malchin wurde in dem Eisenbahneinschnitt der Friedrich-Franz-Bahn, der hier in grader nordwestlicher Richtung von Teterow kommend sich in das Plateau rasch einsenkt, die nordöstliche Böschung verbreitert und dabei das hochinteressante, unten beschriebene und auf Taf. 4 wiedergegebene Profil entblösst. Die Stelle liegt NW. von der Waldecke, welche auf der Generalstabskarte als „Keller Grund“ angegeben ist, das benachbarte Plateau hat hier die Meereshöhe von 50 m, bei Station 150 liegt Schienoberkante des Bahnplanum + 38 m.

Der Einschnitt ist ca. 5 m tief und zeigt eine allgemeine, ziemlich mächtige Decke von gelbem, nach unten grau werdendem Geschiebemergel (z. Th. mit vielen Blöcken), welcher in dem nach Neu-Panstorf gelegenen Einschnitt allein herrscht. Nur bei Station 150,15 bis

über 150,20 treten plötzlich andere Schichten auf, die schon dem vorbeifahrenden Reisenden auffallen, nämlich unter der Geschiebemergeldecke eine schneeweiße Kalksteinbank und verschieden gefärbte grüne, weisse, schwarze und gelbe Sande.

Eine genaue Untersuchung der Localität ergab folgendes:

Bei Station 150,15 tritt unter dem gelben Geschiebemergel (1 im Profil) eine 25 cm mächtige Spathsandschicht auf. Dieselbe zeigt an ihrer oberen und unteren Grenze eine dünne, ziemlich fette Thonlage (Ausschleimmassen des Geschiebemergels), ist in sich feingeschichtet und steigt unter 15° nach SO. an, so weit ein Messen möglich, N40°W einfallend.

Diese Sandschicht ergibt sich als eine Zwischenlagerung zwischen dem gelben und einem grauen Geschiebemergel. Nach 20 Schritt verschwindet sie plötzlich, und der gelbe und graue Mergel stossen an einander, nur zwei dünne Sandschmitzen deuten den Verlauf der Sandeinlagerung noch etwas weiter an. Eine Verwerfungsgrenze ist nicht vorhanden. Die Grenze des gelben und grauen Mergels wird hier durch einige grosse Blöcke noch weiter markirt, doch besitzt der graue eine nur 0,5—0,25 m betragende Mächtigkeit und verschwindet sehr rasch vollständig.

Ich möchte hier (mit geleitet von dem ähnlichen Befund des weiter n.-w. gelegenen Neu-Panstorfer Einschnittes, wo der graue allmählich in den gelben übergeht) nicht einen unteren und oberen Geschiebemergel trennen, sondern eine einzige Moränenablagerung, mit Sandschmitzeneinlagerung, annehmen.

Der graue und oben gelbe Geschiebemergel lagert hier auf einer nach SO. ansteigenden weissen Bank von Cenomankalk (2). Dieser Kalk, ohne Feuersteinzwischenlagen, entspricht genau dem Vorkommniss bei Gielow, jenseits der Malchiner Niederung. Auch fand ich hierin

- Ostrea cf. hippopodium* Nilss.
- Avicula gryphaeoides* Röm.
- Inoceramus* sp. (kleine Bruchstücken).
- Terebratulina buplicata* Sow.
- Terebratulina striatula* Mant.

Serpula sp. (gerade, dickwandig, cylindrisch,
ähnlich *S. ampullacea* Sow.)

Cristellaria sp. und andere Foraminiferen¹⁾.

Bairdia sp.

Wie in Gielow, zeigt hier der Kalk eine breccienartige Structur, nach der er leicht in lauter kleine Stücken zerbröckelt. Die Mächtigkeit dieser weissen Bank beträgt etwa 2 m. In ihrer unteren Hälfte macht sich eine ziemlich starke Anreicherung an 'Glaukonitkörnchen bemerkbar, in dieser Lage fanden sich mehrere Exemplare von

Belemnites ultimus d'Orb.

Die Kalkschicht steigt 10—20° nach SO. an und wird in der Höhe von 2 m über Schienenoberkante von dem Geschiebemergel discordant abgeschnitten. Im Anfang des Aufschlusses sieht man einige kleine Brocken oder Fetzen des dunklen Geschiebemergels in den Kalk eingepresst. Weiterhin reicht von oben ein Stein ausgefülltes Loch in den Kalk hinein, wahrscheinlich von einem früheren Bau herrührend, kein Riesentopf.

Unter dem Kalk lagert, ohne sehr scharfen Uebergang, ganz conform eine 0,6—0,75 m mächtige Schicht von grobem Grünsand (3), in welcher in grosser Menge kleine und grosse Phosphoritknollen liegen. Deutliche Fossilien konnte ich darin nicht auffinden. Nur lagen an einer Stelle, mit Phosphorit verwachsen, kleine mürbe Stücken eines braunen, verkieselten Coniferen-Holzes. Dasselbe Holz wurde später in einem grösseren Stück, mit Phosphoritsand verwachsen, in dem Abbau in Gielow durch Herrn Staude-Malchin gefunden und dem Rostocker Museum freundlichst überwiesen. Wir können diesen Grünsand wohl noch zum Cenoman mit rechnen.

Unter den beschriebenen Cenomanschichten folgen ganz conform drei Sandschichten:

Zu oberst eine 0,2—0,5 m mächtige Schicht von scharfem Quarzsand (a). Bei gelblichbrauner Färbung und sehr geringem Kalkgehalt hat er zunächst Aehnlichkeit mit Diluvialsand. Er besteht fast bloss aus farblosen Quarkörnchen, mit Eisenoxydhydrat über-

¹⁾ Auch im Gielower Kalk finden sich zahlreiche Foraminiferen.

zogen und locker verkittet, in den obersten Lagen ist er mit dem Grünsand durch rasche Uebergänge verbunden, so dass man ihn auch wohl mit zu demselben rechnen möchte; an der unteren Lage führt er dünne schwarze Streifen und dünne, sich auskeilende Thonlinsen; zuweilen führt er auch kleine Schollen von fettem Thon. Diese Schicht zeigt dasselbe Einfallen nach NNW.

Darunter folgt ein 0,8 m mächtiger, feiner Sand (b). Derselbe enthält mehrfach Eisenconcretionen, wie der weiter unter d beschriebene; dieselben haben nur Spuren von Phosphorsäure. Sie sind oft im Innern hohl und von weissem Sand erfüllt; an einigen sind auch kleine Holzstücke fest mit angebacken. Dieser Sand ist durch dünne, gebogene, schwarze Sandstreifen wie marmorirt und geflammt.

Zu unterst liegt ein abwechselnd scharfer und weicher, etwas glimmerreicher, weisser Sand (c), 0,6 m aufgeschlossen, nach oben nicht scharf abgegrenzt. In ihm machen sich zwei gelbliche thonige Zwischenlagen bemerkbar. Die Sandschicht ist in der oberen Hälfte rein weiss, wie tertiärer Glimmersand, enthält Eisenconcretionen, während die untere Hälfte dunkel gefärbt ist.

Seine untere Grenze wird von einer 6—10 cm dicken Bank von fettem, dunkel blaugrauem Thon gebildet, in welchem ich keine Versteinerungen auffinden konnte. Dagegen ist die oberste Grenze desselben oft ungemein reich an kleinen Stücken von verkohltem Holz.

In der weiteren Folge liegt hierunter ganz conform eine mächtige Bank von scharfem Quarzsand (d), grau und schwarz marmorirt, fest zusammengebacken durch ein scheinbar thoniges oder aschenartiges Bindemittel, zu oberst massenhaft kleine Stücken von faseriger Holzkohle führend und dabei fast zu einem dünnen Holzkohlenflötchen übergehend. (Die Kohlenreste sind alle zu mürbe, um sie bestimmen zu können). Schlemmt man den dunklen Sand aus, so gewahrt man über dem grauen Rückstand von Quarzkörnchen eine grosse Menge zerstreuter Holzkohlentheilchen, dieselben, die sich an der oberen Grenze, wohl auch durch einen natürlichen Schlemmprocess, angereichert haben; seine feste Beschaffenheit ergibt sich hierbei auch aus den feinvertheilten Pflanzenrestchen. Hier ragt ein 1,4 m tiefer Riesen-

topf in den Sand bis auf den grauen Thon herunter, erfüllt mit eckigen Stücken von schwarzem Sand und Thon, neben nordischem kiesiggrandigem Material; in den oberen Partien auch mit Cenomankalkstreifen.

Dieser schwarze Sand ist hier (bei einer alten Holzdrainrinne) bis 2 m Höhe angeschnitten. In seinen unteren Partien sind seine raschen streifigen Wechsellagen vielfach in kurzen verschwommenen Bogen verbunden, am besten mit marmorirtem Papier zu vergleichen; dies ist wohl am besten durch Wasserbewegung während des Sandabsatzes zu erklären, eigentliche Lagerungsstörung ist nicht zu beobachten.

Die folgenden 20 Schritt zeigen wieder weissen Sand (e), scharfem tertiärem Glimmersand ähnlich, z. Th. in discordanter Parallelstructur, mit gleichem Ansteigen der Schichten. In ihm liegen auch wieder Eisenconcretionen, auch mehrere gelbliche thonigandige Zwischenschichten. Z. Th. trifft man weiter einige Linsen von schwarzgrauem thonigem Sand.

An der Wand weitere 10 Schritt folgt schwarzer, scheinbar thoniger Sand (d'), von derselben Beschaffenheit, wie der vorletzte, während über ihm noch an mehreren Stellen des verrutschten Abstiches der vorige weisse Sand zum Vorschein kommt.

Die letzte Strecke ist meist durch starken Abrutsch verhüllt. Am Ende des Aufschlusses wurde durch Abgrabung folgendes Profil gefunden:

Unter schwarzem Thon liegt gelber und weisslicher, glimmerhaltiger Sand, darunter discordant parallel struierter gelber Sand (f) mit vielen Eisenconcretionen und centimeterdickem mürbem schmutzig grauem oder braunem eisonschüssigen Sandstein; auch treten lagenweise harte Brauneisen- und Thoneisen-Concretionen auf, mit breccienartiger Structur. Dieselben haben theilweise Aehnlichkeit mit den oberoligocänen Concretionen von Meierstorf. Nur eine undeutliche Bivalve fand sich darin.

Diese Eisenconcretionsbank verläuft noch weiter abwärts in dem Einschnitt, ich konnte sie im Bahnplanum noch in der Entfernung von 15 m von der letztgenannten Stelle wieder auffinden.

Alle beschriebenen Schichten werden von einer 2—3 m mächtigen Decke von Geschiebemergel gleichmässig

discordant überzogen; weiterhin tritt unter demselben in undeutlichem Aufschluss auch Diluvialsand auf.

Bezüglich der Frage nach dem Alter der Schichten b—f sind zwei Möglichkeiten zu discutiren:

Einerseits zeigt der petrographische Charakter unserer fraglichen Schichten eine so grosse Aehnlichkeit mit dem unserer tertiären Braunkohlen- und Oberoligocän-Formation, dass man, wenn man die überlagernden Kreideschichten nicht sähe, wohl nicht anstehen würde, dieselben hierzu zu zählen. Man würde dann die Schichten b—e zu der (hier etwa 25 m mächtigen, aus mehrfachem Wechsel von weissen und durch Kohlentheilchen schwarz gefärbten Sanden, mit dünnen Thonzwischenschichten gebildeten) untermiocänen Braunkohlenformation und die Schichten f zum marinen Oberoligocän rechnen. Eine abweichende petrographische Beschaffenheit zeigen nur die Kohlentheilchen. Während diese in unserer Braunkohlenformation meist aus mehr oder weniger bituminöser Braunkohle oder Lignit bestehen, ist es hier immer immer faserige glänzende Holzkohle, ganz ähnlich der künstlichen Meilerkohle.

Nehmen wir diese Altersfolge an, so bleibt als Schwierigkeit die Frage bestehen, wie man trotz der gleichsinnigen Lagerung aller hier angeschnittenen Formationsglieder die falsche Schichtenfolge erklären soll. Das Tertiär ist als solches einheitlich, Miocän über Oberoligocän, im Miocän die einzelnen Schichten gleichmässig gelagert, z. B. die leichteren kohligen Theile an den oberen Partien ihrer Schichten abgesetzt, eine flach liegende Falte also ausgeschlossen; auch das Cenoman normal gelagert, Kalk über Grünsand.

Man müsste also nur annehmen, dass die ganze Kreide als Scholle von einer Seite her über das Tertiär hinweg geschoben ist. Auf welche Art diese Scholle mit ihrem gleichsinnigen Einfallen über das Tertiär gerathen wäre, darüber bietet unser Aufschluss keine Auskunft, denn wie erwähnt, es fehlen alle Anzeichen von Verwerfungen oder Schleppungen. Weder der Riesentopf noch die Rutschung können damit in Zusammenhang stehen. Ob man die Grandschicht a als zwischen-geschlemmten Diluvialsand anzusehen hat, ist zweifelhaft, auf die petrographische Aehnlichkeit mit dem Grünsand ist oben hingewiesen. Ueber das Alter der Verschiebung

würde der Aufschluss dahin berichten, dass sie vor Ablagerung des Geschiebemergels, welcher dort allein das Diluvium repräsentirt, und nach der Untermiocänzeit erfolgt wäre. Der Geschiebemergel überzieht das ganze alte Land mit einer einheitlichen Decke. Auch das Eingreifen des Riesentopfes in den Sand, mit diluvialen Bruckstücken und Schollen von einst gefrorenem Tertiärsand und Thon, sowie zuletzt herangeschleppten Kreidestücken spricht hierfür.

Wenn man andererseits die gleichmässige Schichtenfolge in dem ganzen Aufschluss betrachtet, wo keinerlei Verwerfung oder Schleppung oder andere tektonische Störung zu constatiren ist, so liegt die Annahme nahe, dass unsere Schichten älter als das Cenoman sind: 1. Man könnte mit Uebergehung des Gault denken, es liege hier Wealden vor, so dass wir hier ein anstehendes Wealdenlager hätten, dessen Vorhandensein im norddeutschen Küstenlande nach der Verbreitung seiner Geschiebe anzunehmen ist. Zur Aufklärung bat ich Herrn Amtsrath Dr. Struckmann in Hannover, unter Zusage von Proben um seine Ansicht. Genannter Fachmann hatte die Güte, mir mitzuthellen, dass ihm derartige lockere sandige Schichten aus dem norddeutschen Wealden nicht bekannt seien, wenn es auch nicht ganz ausgeschlossen zu halten sei, dass hier doch Wealdenschichten vorliegen. Aber auch die Differenz von unseren als einheimische Geschiebe zu bezeichnenden diluvialen Wealdenfindlingen, die immer aus festerem Gestein bestehen, spricht mehr gegen obige Annahme.

2. Wenn nicht zum Wealden gehörig, kann unsere fragliche Schichtenreihe b—f aber noch einer anderen älteren Gruppe angehören. Es besteht nämlich eine ganz auffällige petrographische Aehnlichkeit mit den Unter-Lias (früher auch zum Rhät gezählten) -Schichten von Bornholm. Auch dort dieselben weissen und gelblichen Sande, mit Sphärosideritconcretionen, grauen Thone und die der Meilerkohle ähnliche, glänzende Holzkohle¹⁾. Obgleich ich noch keine sicheren Versteinerungen in Remplin gefunden habe, möchte ich doch nach langem Vergleichen die Rempliner Schichten b—f auf Grund ihrer Lagerung und ihrer petrographischen Aehnlichkeit

¹⁾ Vergl. auch Johnstrup: Abriss der Geologie von Bornholm. Greifswald 1889. S. 33.

mit den Bornholmer Schichten zum untersten Lias zählen.

Wir hätten hiermit neben dem oberen und mittleren Lias (Dobbertin) ein neues Glied des Lias in Mecklenburg nachgewiesen.

Möglicherweise ist ein Befund in Schorrentin bei Neukalen als Fortsetzung des Rempliner Lias zu betrachten, wo in der Tiefe von ca. 35 m Grand mit sehr vielen Kohlentheilchen erbohrt worden ist. Ueber dem Grand soll 3 m fetter Thon liegen. Aehnliche Verhältnisse sollen sich in der östlichen Umgebung von Schorrentin finden.

2. Kreidegebirge der Diedrichshäger Berge.

In dem Kalklager der Diedrichshäger Berge¹⁾ wurden im vorigen Jahre einige Versuchsgrabungen angestellt, die zwar wenig Neues über Tektonik und Alter ergaben, aber immerhin verdienen, mitgeteilt zu werden.

Das augenfälligste Gestein der dortigen Formation ist der Grünsandstein, der wegen seiner schweren Verwitterbarkeit sich am längsten an der Oberfläche hält. Seine Vorkommnisse haben denn auch die Führung abgegeben zur Nachforschung nach dem mit ihm verbundenen Kalkstein.

In und bei Bastorf findet man ihn häufig. Am Weg zum Leuchtthurm und auf den umgebenden Feldern trifft man ihn vielfach an, so auch noch in dem 60 m hoch gelegenen „Kalkberg“ auf Bastorfer Feldmark, ferner am Weg zwischen Bastorf und Brunshaupten (60—50 m). Nahe dem alten Bohrpunkte 9 (Karsten, l. c. p. 537) wurde der hell grünlichgelbe Kalk aufgegraben. Derselbe hatte 49,2 % kohlensauren Kalk, in einer 1 m tieferen Schicht 65,8 %.

Nördlich von hier hatte eine Brunnenbohrung in dem Bastorfer Ausbau (Terrain 15 m über Ostsee) bis 100 m Tiefe nur grauen Geschiebemergel getroffen —

¹⁾ Vergl. H. Karsten: Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1854, S. 527. E. Geinitz: Flötzform. Meckl. 1883. S. 42, IX. Beitr. z. Geol. Meckl. 1887, S. 45.

ein Zeichen, dass der Höhenzug an seinem Nordabfall einen Abbruch und Absenkung hat.

Ausserdem wurden auf dem Zimmerberg in Wichmannsdorf mehrere Versuchsbohrungen und Grabungen angestellt, die zeigten, dass der Sandstein auf und zwischen dem Kalkstein gelagert ist. Die chemischen Analysen, ausgeführt von Herrn Handelschemiker Dr. Meyer-Rostock ergaben allerdings einen bedeutend geringeren Kalkgehalt als die früheren Schulzeschen (Karsten, l. c. p. 538).

Bohrloch I, 11,2 m tief, nahe dem alten Bohrpunkt 4, ca. 110 m hoch gelegen am Waldrande des Zimmerberges, ergab:

9 m hellgelbgrüner erdiger Kalkstein, in 1 m mit 52,8%, in 7 m mit 50,1% CaCO_3 .
2 m blauer und grünlicher Thon.

Bohrloch X, 110 m n.-w. von I, ca. 90 m hoch gelegen, 10 m tief, lieferte folgende Proben:

in 1 m hellgrauer, etwas sandiger Kalkstein,	m. 47,1	CaCO_3
2 „ hellgelber Kalkstein,	„ 54,8	„
3 „ do.	„ 55,9	„
4 „ kalkiger grünlicher Thon,	„ 40,0	„
5 „ do.	„ 45,1	„
6 „ do.	„ 39,9	„
7 „ gelblicher Kalkstein,	„ 43,4	„
8 „ do.	„ 44,7	„
9 „ do.	„ 51,5	„
10 „ do.	„ 59,0	„
11 „ do.	„ 46,0	„
12 „ grünlicher Thon	„ 25,1	„

Eine Gesamtanalyse des Gesteins aus 10 m Tiefe ergab:

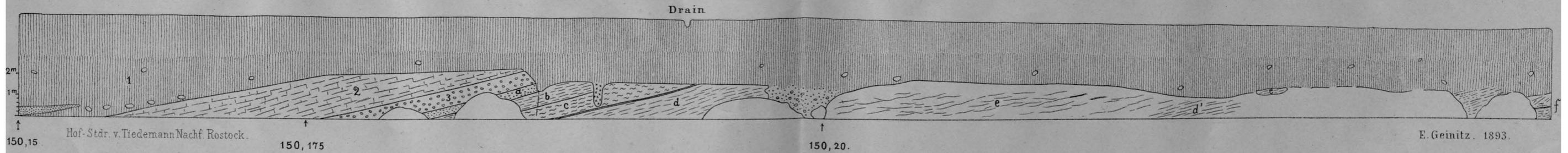
58,55%	CaCO_3
2,20	MgCO_3
0,26	CaSO_4
0,56	CaPO_5
3,30	$\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3$
31,95	Sand, Thon, Kieselsäure
3,36	Feuchtigkeit
	Spuren von Chlor und Alkalien.

VI. ca. 200 m s. von X, am Südabhange des Berges, in ca. 90 m Meereshöhe angesetzt, erst gegraben in Kalk unten mit Thonbänken; dann noch 5,7 m gebohrt:

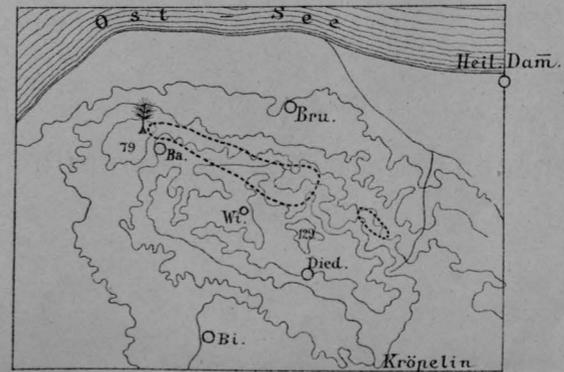
- 3 m lockerer kalkiger Sand und fester Sandstein
- bei 4 „ sandiger Thon
- „ 5 „ heller Kalk, mit 46,7% CaCO_3
- „ 5,7 „ grüner Thon.

Andere Abbohrungen und Grabungen ergaben einen bisweilen häufigen Wechsel von verschiedenfarbigem Kalk und dünnen Sandsteinschichten oder Sand, auch Thon. So eine Bohrung beim alten Versuchsbohrloch 4: von 3,5—6,5 m grüner Kalk, mit Thonlage bei 5,2—5,5 m, darunter feiner grüner Sand.

Obwohl die vorliegenden Aufschlüsse noch recht unvollkommen sind, mag ihre Mittheilung gerechtfertigt sein. Das sichere Minimalauftreten der fraglichen Schichten ist auf dem kleinen Kartenausschnitt Taf. 4 verzeichnet (1 : 400 000); es ergibt sich daraus, dass die Kreideschichten nur auf der Nordseite des Gebirgszuges zu Tage treten; Aufschlüsse derselben vom Südabfall sind noch nicht bekannt.



Profil des Eisenbahneinschnittes bei Remplin 1 : 200.



Das Kreidelager von Bastorf-Diedrichshagen.