

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Leipzig
[Direktor: Prof. W. Hueck].)

Kritische Gedanken nach der Hundertjahrfeier von Schwanns Zellenlehre¹.

Von
Werner Hueck.

(Eingegangen am 1. März 1943.)

Der tiefe Einfluß, den die im Jahre 1839 im Druck erschienene Schrift von *Th. Schwann*: „Mikroskopische Untersuchungen über die Übereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen“, auf alle Gebiete der Biologie im vergangenen Jahrhundert ausgeübt hat, ist in zahlreichen festlichen Aufsätzen und Abhandlungen im Jahre 1939 zum Ausdruck gekommen. Wie es sich für Gratulanten geziemt, wurden dabei die Verdienste des Jubilars dankbar hervorgehoben und ihre Lebensberechtigung auch in unseren Tagen gerühmt. Aber mancher Leser wird nachdenklich geworden sein, da er immer wieder auch von den vielen Einwänden, Einschränkungen, ja Widerständen las, die die Zellenlehre erfahren hat. Wenn diese Einwürfe auch von den Verfassern der Aufsätze so behandelt waren, als ob sie an der heutigen Gültigkeit der alten Lehre noch keine ernsthaften Zweifel gestatteten, so mußte doch der Aufwand, der für ihre Bekämpfung getrieben wurde, stutzig machen.

Es wird erlaubt sein, die Erscheinung mit der zu vergleichen, die wir bei der Jahrhundertfeier des Geburtstages *Virchows*, des Schöpfers der Cellularpathologie, erlebten. Bei der innigen Beziehung der Cellularpathologie zur Zellenlehre *Schwanns* soll im nachstehenden auf beide Bezug genommen werden.

Die Ausführungen bezwecken nicht, neue Tatsachen für oder gegen die Lehre beizubringen, denn es ist nichts bekanntgeworden, was nicht auch schon in den Jubiläumsschriften Berücksichtigung gefunden hätte. Es soll nur der Versuch einer neuen Stellungnahme zu der Frage unternommen werden:

Welche Gültigkeit haben die Lehren *Schwanns* und *Virchows* heute zu beanspruchen?

Das Entscheidende wird dabei in der Antwort auf die Frage gefunden werden, ob es überhaupt möglich ist, das Ergebnis der obengenannten Schrift von *Th. Schwann* — und die Cellularpathologie *Virchows* — auf eine kurze Formel zu bringen — wie diese Formel zu lauten hat — und ob man ihren Inhalt als „Cellulartheorie“ bezeichnen darf.

¹ Herrn Professor Dr. A. Dietrich zum 70. Geburtstag gewidmet.

Es wird also der Nachdruck auf einer gedanklich-logischen Untersuchung liegen. Sie dürfte zweckmäßig sein, da es auffallen muß, welche verschiedenen Bezeichnungen das Werk *Schwanns* erhalten hat: die einen sprechen von Zell- „Begriff“ und Zellen- „Lehre“, die anderen von einer „Zellentheorie, Cellulartheorie“, wieder andere von einer „cellularen Be trachtungsweise“, auch der Ausdruck „Zell-Hypothese“ wurde gebraucht. Bedeuten alle diese Bezeichnungen das gleiche?

Würden auch in der Naturwissenschaft die Begriffe klar begrenzt, die Ausdrücke „Idee, Theorie, Hypothese“ nicht dauernd vermischt oder gar gleichsinnig gebraucht, so würde auch unsere Frage rascher geklärt sein.

Ihre Klärung verlangt aber zuvor für den Inhalt der Lehre *Schwanns* und *Virchows* eine knappe Formel. Es bedarf an dieser Stelle keiner Begründung, wie mißlich dieser Versuch, das Werk geistig so vielseitiger Männer, wie *Schwann* und *Virchow*, in wenige kurze Sätze zu pressen, ist. Auch die wortgetreue Wiedergabe von Sätzen aus ihren eigenen Büchern beweist nicht die Richtigkeit der getroffenen Auswahl für die zu führende grundsätzliche Formulierung. Es ist dies eine Aufgabe für den Historiker. Widerspruchslos kann sie wohl nie gelöst werden. Doch wird vielleicht folgendes billigen Ansprüchen gerecht:

Schwanns und *Virchows* Lehren pflegt man heute vielfach dahin zusammenzufassen, daß wir ihnen die Anschauung vom zelligen Aufbau des Tierkörpers verdankten. Denn auch die Teile, die im fertigen Organismus keine Zellen sind, stammen von Zellen ab, da ja schließlich das gesamte Individuum sich aus einer einzigen Zelle entwickelt hat. Der tierische Körper besteht also aus Zellen und den Produkten von Zellen. Da diese Anschauung für die Pflanzen bereits vor *Schwann* von den Botanikern — insbesondere durch *Schleiden* — zur Geltung gebracht war, konnte die Zelle als letztes eigentliches Formelement aller lebenden Organismen angesprochen werden. *Virchow* hat daher folgerichtig in ihr auch den Sitz der Krankheit gesucht und gefunden. In seiner Cellularpathologie begründet er das System der Pathologie, das in der Krankheit letzthin nur celluläre Vorgänge sieht.

Also: der Organismus besteht nur aus Zellen und ihren Produkten; die Zelle ist die letzte gestaltliche Einheit, in die wir einen lebendigen Organismus aufteilen; in ihr sitzt das gesunde und das kranke Leben.

Versucht man die Einwände gegen diese Lehre in ähnlich kurzer Fassung wiederzugeben, so kann dies vielleicht folgendermaßen geschehen:

Es ist nicht bewiesen, daß alle nicht cellularen Bestandteile des Organismus nur von den Zellen selbst gebildet werden können, Explinationsversuche lassen die Bildung faseriger Strukturen unabhängig von Zellen als möglich erscheinen. Auch an nicht cellularen Strukturen lassen sich Lebenserscheinungen beobachten; wie weit diese dem Leben der Zelle als gleichwertig zu erachten sind, ist noch nicht entschieden.

Sicher gibt es zwischen der unbelebten und der belebten Natur Übergangsformen. Es scheint deshalb die Frage berechtigt, ob Leben auch ohne sichtbare, d. h. erfahrbare Struktur möglich ist. Jedenfalls scheint es willkürlich, das Leben und die Krankheit gerade in die Zelle verlegen zu wollen. Will man die Einheit des Organismus in lebende Elementarteile zergliedern, so ist es willkürlich, bei der Zelle mit dieser Zergliederung aufzuhören. Andererseits kann man ebensogut das Leben und die Krankheit auch als nicht lokalisierbar, sondern nur als Ausdruck des Ganzen, des unteilbaren Organismus erfassen. In ihm ist die Zelle zwar ein wichtiges Werkzeug der gesunden und kranken Entwicklung, das Verhalten und die Leistung dieses Organismus kann man aber nicht aus der Summierung der Leistung der einzelnen Zellen erklären. Die Anatomie, die den Aufbau des Organismus und seine Entstehungsgeschichte beschreibt, kann zwar die Zelle immer wieder als Ursprung und Baustein benutzen, die Physiologie aber wird sich bei der Erklärung der Leistungen dieses Organismus nicht um die Zelle kümmern, sondern nur um das Verhalten einzelner gestaltlicher Systeme, oder des gesamten Gefüges. Der Arzt insbesondere sieht und behandelt nicht die Zelle, sondern den kranken Menschen oder gar eine Gemeinschaft von Menschen.

Die oben absichtlich überspitzt gewählte Fassung der Lehre *Schwanns*, wie sie vielen heute erscheint, entspricht nun keineswegs dem, was den Inhalt der erwähnten *Schwannschen* Schrift ausmacht. Vielmehr setzt sich *Schwann* in ihr das Ziel, „den innigsten Zusammenhang des Pflanzen- und Tierreiches aus der Gleichheit der Entwicklungsgesetze der Elementarteile“ beider Reiche nachzuweisen. Man bemerkt sofort, daß es also *Schwann* gar nicht darauf ankam, den cellularen Aufbau — wie man heute sagen würde — des Tierkörpers nachzuweisen, sondern die *Gleichheit* der *Entwicklung* aus gestaltlich gleichen Teilen aufzudecken.

Unter dem Eindruck des ihm befreundeten *Schleiden* hat nun *Schwann* bekanntlich die Entstehung und Entwicklung der Zelle so dargestellt, als sei zuerst ein formloser „körniger Schleim“ — Cytoblastem genannt — vorhanden (den *Schleiden* sich ausschließlich im *Inneren* älterer Zellen, *Schwann* dagegen besonders *zwischen* den Zellen sich bilden ließ) der sich dann mehr und mehr zum Nucleolus, Nucleus (dem „Cytoblast“ *Schleidens*) und — durch Bildung und Abhebung einer Membran „wie ein Uhrglas“ — zur Zelle ausgestaltete. Diese Anschauung ist schon bald verlassen worden. Nicht aus dem gestaltlosen wird das gestaltete Leben, sondern die gestaltete Zelle entsteht nur aus ihresgleichen, wobei wir den Kern als den wichtigsten unter den sichtbaren Trägern der übertragbaren Eigenschaften ansehen.

Wie hat nun *Schwann* den Inhalt dieses Teiles seiner Abhandlung selbst gekennzeichnet? Seine Behauptung von der Gleichheit des Entwicklungsprinzips der Pflanzen und der Tiere nennt er wiederholt am Anfang seiner Schrift eine „*Idee*“. Nachdem er dann dargelegt hat, daß

die Formähnlichkeit vieler tierischer Zellen (der Chorda dorsalis, des Knorpels, des Epithels, der Leber) mit pflanzlichen — die vielfach schon vor ihm von anderen Forschern erkannt war — leicht nachzuweisen sei, daß aber nicht nur eine Ähnlichkeit der *Zellform*, sondern vor allem eine Gleichheit in der *Entstehung* und *Entwicklung* (aus dem formlosen Blastem bis zur Zelle und aus dieser wieder bis zu allen auch nicht cellulären Gebilden, wie Fasern, Gefäße usw.) zu beobachten sei, belegt er mit dem Namen der *Zellentheorie der Organismen* den Satz, daß die *Zellbildung* das gesuchte gemeinsame Entwicklungsprinzip — also das, was er seine anfängliche „*Idee*“ genannt hatte — sei. Anders ausgedrückt: Seine *Idee* von der Gleichheit des Entwicklungsprinzips der Pflanzen und der Tiere führte ihn zu der *Theorie*, daß diese Gleichheit — da die Elementarteile von Pflanze und Tier physiologisch ungleichwertig sind — in der morphologischen Homologie dieser Elementarteile und ihrer Entwicklung bis zur Zelle liegen müsse.

In dem zweiten Teil seiner Schrift belegt er mit dem Namen der „*Theorie der Zellen*“ das, was sich aus der den Pflanzen und Tieren gemeinsamen Zellbildung über die ihr zugrunde liegenden Kräfte erschließen läßt. Er entwickelt in ihm den Gedanken, daß diese Kräfte zunächst die Zusammenfügung der Moleküle in dem formlosen Blastem zu der geformten Zelle bewirken und fernerhin die chemischen Veränderungen in der Zelle selbst hervorrufen. Die plastischen Kräfte der Zellbildung vergleicht er mit dem Krystallisationsvorgang, die metabolischen des Zellstoffwechsels mit der Gährung. Er legt also Wert darauf, die Erklärung der Vorgänge nicht durch teleologische (durch eine zweck- und zielstrebige Seele) sondern durch physikalische (dem Kausalgesetz folgende) Kräfte zu geben. Da aber der Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung nicht erbracht werden könne, bezeichnet er den Vergleich mit der Krystallbildung und der Gährung nur als „*Versuch zur Erklärung*“, nur als eine „*Arbeitshypothese*“.

Nach dem Vorstehenden lassen sich die für unsere Betrachtungen wichtigen Gesichtspunkte so zusammenfassen:

Schwann ist bei seinen Untersuchungen im Jahre 1839 von der *Idee* der Gleichheit der Entwicklung von Pflanzen und Tieren ausgegangen. Diese Idee hat ihn einerseits zu einer *Theorie* der Organismen geführt, die sich ihm in der Tatsache der *Zellbildung* erschloß, andererseits zu einer *Theorie der Zellen*, die er in der Erforschbarkeit ihrer plastischen und metabolischen Kräfte erkannte, wobei er die *Hypothese* aufstellte, daß diese Kräfte physikalischer und chemischer Natur seien.

Es ist nicht der Zweck der vorliegenden Abhandlung, kritisch zu untersuchen, ob die von *Schwann* gebrauchten Begriffe „*Idee*“, „*Theorie*“ und „*Hypothese*“ den Anforderungen einer philosophischen Logik entsprechen. Das wäre auch um so unfruchtbare, als sich erweisen würde,

daß ihre Anwendung schon in der Geisteswissenschaft Schwankungen zu unterliegen pflegt.

Aber nicht ohne einiges Erstaunen wird der Unbefangene feststellen, wie sehr sich unsere „Cellulartheorie“ — d. h. unsere Ansicht vom cellularen Aufbau des Organismus und der Zelle als dem Sitz von Leben und Krankheit — von der *Schwannschen* unterscheidet. Denn man muß doch feststellen: der Inhalt von *Schwanns* Theorie der Organismen — gemeinsame Entwicklung vom formlosen Blastem bis zur geformten Zelle — ist gar nicht mehr der Inhalt unserer Theorie, denn unsere Theorie des Organismus heißt: das gemeinsame Entwicklungsprinzip ist „omnis cellula e cellula“. Unverändert geblieben erscheint aber seine „Idee“ von der Gleichheit des Entwicklungsprinzips für Tiere und Pflanzen, seine „Theorie“ von der Erklärbarkeit der cellularen Grundkräfte und seine „Hypothese“ von der Möglichkeit ihrer mechanistischen Erklärung. (Die Möglichkeit der teleologischen Erklärung leugnet *Schwann* übrigens nicht, er benutzt sie aber nicht weiter, da ihm der Grund der Zweckmäßigkeit „in der Schöpfung der Materie mit ihren blinden Kräften durch ein vernünftiges Wesen“ liegt.)

Will man trotzdem gelten lassen, daß die *Schwannsche Theorie des Organismus* auch heute noch berechtigt und fruchtbar ist, so ist das doch nur in dem Sinne möglich, daß man die gestaltliche Ähnlichkeit in der Entwicklung der Organismen anerkennt, indem stets die (bef. uchtete) Eizelle am Anfang steht, aus der durch fortschreitende Zellteilung sich der Körper der vielzelligen Organismen aufbaut. Dann ist aber „Zelle“ nur die Bezeichnung für das äußerlich Gleichgestaltete — man kann auch sagen für das morphologisch Homologe — das aber an inneren, die weitere Entwicklung gestaltenden Kräften grundverschieden sein kann. In seiner *Theorie der Zelle* wird dann aller Nachdruck auf diese gestaltenden Kräfte gelegt und ihre Rückführung auf bekannte chemische und physikalische Vorgänge gefordert. Gerade wenn man die Gleichheit dieser mechanistisch wirkenden Kräfte mit den die Organismen gestaltenden Kräften als Hypothese annimmt, müßte sie schließlich auch die Erklärung für die große Mannigfaltigkeit der Gestaltung ermöglichen. Hier soll also eine physiologische Vereinfachung (Gleichsetzung der wirkenden Kräfte der belebten mit denen der unbelebten Welt) die Vielheit der anatomischen Formen — dort eine anatomische Vereinfachung (Zelle als gemeinsamer Typus) die Vielheit der physiologischen Vorgänge erklären können.

Jetzt liegt das Kernstück unserer Untersuchung zutage: *Schwann* sucht zunächst das Entwicklungsgesetz der Elementarteile von Tier und Pflanze. Diese Elementarteile sieht er in der Zelle — auf diese Anschauung war seine Zeit bereits hinreichend vorbereitet — und, da er die Entwicklungskräfte nicht erkennen kann, beschränkt er sich darauf, die Ähnlichkeit der sich bis zur Zelle entwickelnden Gestalt für Tier und

Pflanze zu beweisen. Die von ihm „als Idee“ geforderte Gleichheit der Entwicklungsgesetze für Pflanzen und Tiere kann er also nur durch Nachweis der Ähnlichkeit des formalen Geschehens bis zur Gestaltung der Zelle erbringen. Aus der formalen Ähnlichkeit schließt er auf die funktionelle Gleichheit, das ist seine *Theorie vom Organismus*.

Umgekehrt sucht er die Gestalt der Zelle aus den in ihr wirkenden Kräften zu erklären. Hierzu macht er die Hypothese, daß diese Kräfte den mechanischen Naturkräften gleich seien. Aus dieser funktionellen Gleichheit schließt er auf eine formale Ähnlichkeit der Elementarteile — trotz aller auch ihm wohlbekannten individuellen formalen Verschiedenheit dieser Teile — die er im Anschauungsschema „Zelle“ erfaßt. Das ist seine *Theorie der Zelle*.

Man mag nun Theorie, Idee und Hypothese logisch definieren wie man will, so dürfte doch allgemein üblich sein, in der Hypothese etwas zu sehen, was auf seine *Richtigkeit* geprüft werden kann. Hypothesen sollen den möglichen Weg zeigen, auf dem diese Prüfung erfolgen kann. Sie werden eines Tages überflüssig, denn sie werden entweder als wahr erwiesen — dann sind es keine „Hypothesen“ mehr, oder sie erweisen sich als falsch — dann sind sie überflüssig.

Theorien, und namentlich naturwissenschaftliche — sind zwar auch von den Tatsachen abhängig, denn sie zielen auf die Erklärung dieser Tatsachen, doch handelt es sich bei ihnen in erster Linie nicht um die Frage, richtig oder falsch, sondern darum, ob viel oder wenig Tatsachen durch sie erklärt werden, mit anderen Worten um ihre Fruchtbarkeit. Eine Idee endlich steht als rein gedankliche Methode zur Ordnung von Tatsachen außer dem Bereich des Wahren und Falschen, und hat auch zur Frage der Fruchtbarkeit nur noch insofern Beziehungen als der Umfang der Idee eine gewisse Beziehung auf den Umkreis der zu ordnenden Tatsachen erkennen läßt.

Auf *Schwann* angewandt bedeutet das: die von ihm als Hypothese bezeichnete Annahme von den rein mechanisch wirkenden Kräften in der Zelle muß eines Tages als richtig oder falsch nachgewiesen werden. Weder das eine, noch das andere ist bis heute gelungen. Die Erreichung des Ziels liegt in unabsehbarer Ferne. Da hier aber ein Weg gezeigt wird, der mit verstandesmäßigen Erkenntnismitteln begehbar ist, kann verstandesmäßig die Unmöglichkeit der Erreichung des Ziels niemals nachgewiesen werden.

Es kann aber auch umgekehrt nicht die Richtigkeit oder Verkehrtheit teleologischer Hypothesen heute behauptet werden. Wenn *Schwann* in seinen Theorien des Organismus und der Zelle folgerichtig mit einem hypothetischen Mechanismus arbeitet, so wären Theorien mit teleologischen Hypothesen ebenfalls berechtigt.

Diese Überlegungen sind wichtig, weil in Fortsetzung des obigen Gedankenganges die *Theorie Schwanns* nur die Tatsache der formalen

Ähnlichkeit der Elementarteile berücksichtigt, also unbedingt durch eine Theorie ergänzt werden muß, die die individuellen Verschiedenheiten dieser Teile erklärt. Ebenso benötigt die Theorie von der Ähnlichkeit des formalen Geschehens in der Entwicklung die Ergänzung durch eine Theorie, die die Verschiedenartigkeit der Kräfte erklärt, die aus den zunächst gleich aussehenden Zellen die individuell verschiedenen Organismen formen.

Hier — aber auch nur hier auf dem Gebiet der *Theorie* — liegt die Berechtigung der oben kurz erwähnten Einwände gegen *Schwann* und gegen *Virchows* Cellularpathologie.

Von einer eingehenden Begründung, weshalb auch die Cellularpathologie im Sinne der vorliegenden Ausführungen als eine „Theorie“ der Pathologie angesprochen werden muß, kann wohl Abstand genommen werden. Das bei *Schwann* bereits erkennbare Bestreben dem Leben einen Sitz zuzuweisen, ist folgerichtig von *Virchow* für die Krankheit durchgeführt worden und als Sitz für das Leben wie für die Krankheit die Zelle postuliert worden. Auch hier ist die Zelle nur Ausdruck für ein Schema, d. h. für eine formale Ähnlichkeit individuell höchst verschiedenartiger Kräfte. Die Theorie erklärt durch formale Vereinfachung unter Verzicht auf Erklärung für individuelle Verschiedenheit.

Es ist klar, daß alle diese Theorien Ergänzungen erfordern, weil sie immer nur Teile erklären. Soweit also eine Molekular-, Intercellular-, Relations- usw. Pathologie nicht in den Fehler verfällt, sich als die einzige mögliche oder gar richtige Theorie zu behaupten, ist sie berechtigt. Sie kann auch nicht auf ihre Richtigkeit, sondern einzig und allein auf ihre Fruchtbarkeit hin erörtert werden. Diese Prüfung ist Sache der geschichtlichen Entwicklung. Für die *Schwannsche* und *Virchowsche* Theorie kann diese Prüfung längst als bestanden erbracht gelten, insofern kann auch ihre dauernde Bedeutung mit Recht behauptet werden.

Die besondere Notwendigkeit der Ergänzung der *Schwannschen* und *Virchowschen* Theorien liegt aber schon darin, daß eine Erklärung der Form durch die Funktion, — wie in der Theorie der Zelle — oder umgekehrt der Funktion durch die Form — wie in der Theorie der Organismen — eine mit verstandesmäßigen Erkenntnismitteln nicht ohne weiteres lösbarer Aufgabe darstellt. Gestalt und Leistung sind der gedankliche Ausdruck für bestimmte anschauliche Zustände oder erfahrbare Vorgänge. Man kann wohl Zustände mit Zuständen und Vorgänge mit Vorgängen, aber nicht ohne weiteres Zustände mit Vorgängen verknüpfen. Will man dies tun, so muß man zuerst den Zustand als den (vorübergehenden) Stand eines bestimmten Bewegungsvorganges, den Vorgang als die Abfolge bestimmter, aber dauernd wechselnder Zustände auffassen. Man kann auch sagen: Anatomie als stillstehende Physiologie, Physiologie als bewegte Anatomie erfassen. Woraus eben folgt, daß die *Schwannsche* Theorie des Organismus als eine vorwiegend morphologische

Theorie durch eine physiologische, seine vorwiegend physiologische Theorie der Zelle durch eine mehr morphologische Theorie schon nach dieser Richtung eine Ergänzung bedarf.

Die *Schwannsche Idee* von der Gleichheit der Entwicklung von Pflanzen und Tieren sucht das allgemeine und gleiche in der Besonderheit der verschiedenen Einzelwesen. Diese Idee wird ewig sein.

Die *Schwannsche Theorie der Organismen* dagegen ist eine nur morphologische, sie muß nach der physiologischen Seite ergänzt, umgekehrt seine physiologische *Theorie der Zelle* durch eine morphologische Theorie ergänzt werden.

Die Verlegung des Sitzes von Leben und Krankheit in die Zelle bedeutet eine Aufteilung und Vereinfachung einer Mannigfaltigkeit, die ebensogut als Ganzes erfaßt und in dieser Gesamtheit als belebt und krank erkannt werden kann. Dieser Betrachtungsweise kann man nur mit anderen Theorien gerecht werden.

Die Frage, ob eine an einen einzigen Forschernamen durch geschichtliche Gewohnheit gebundene Leistung (Lamarckismus, Darwinismus, *Schwanns Cellularbiologie*, *Virchows Cellularpathologie*) noch in unserer Zeit — nach 100 Jahren — Gültigkeit hat, ist also weder mit einem einfachen „Ja“ noch mit einem entschlossenen „Nein“ zu beantworten.

Wer Ja sagt, läuft Gefahr, dem wissenschaftlichen Fortschritt kein gutes Zeugnis auszustellen: wir wissen anscheinend heute nicht mehr, wie vor 100 Jahren! Wer Nein sagt, dürfte wenig Ehrfurcht vor der Arbeit seiner großen Vorgänger bezeugen.

Es wäre ein Jammer, wenn sich unser Wissen in Einzelheiten im Laufe eines Jahrhunderts nicht mehren — wenn sich damit unsere Fragestellungen und Anschauungen (Theorien) und Lehren nicht auch wandeln sollten.

Mit anderen Worten: die Frage — ob *Schwann* und *Virchow* heute noch Recht haben, ist grundsätzlich falsch gestellt. Wir müssen ihren geistigen Standpunkt, die geistigen Voraussetzungen ihrer Theorien mit den unsrigen vergleichen — dann wird sich scheiden lassen: das Dauernde und das Wandelbare der damaligen Leistung.
