

Zeitschrift: Schweizerische pädagogische Zeitschrift
Band: 3 (1893)
Heft: 3

Artikel: Die Schindlersche Schulbank
Autor: Wetterwald, X.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-788725>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Schindlersche Schulbank.

Von X. Wetterwald, Basel.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass der Schule verschiedene Abnormitäten und Unregelmässigkeiten in der körperlichen Entwicklung der Schuljugend, sowie auch manche Kinderkrankheiten auf Conto geschrieben werden, und es lässt sich wohl nicht leugnen, dass in der einen oder andern Richtung die Vorwürfe, welche ihr gemacht werden, einige Berechtigung haben, obwohl sich in gar vielen Fällen, wo eine Anklage gegen die Schule wegen Überbürdung, wegen Beeinträchtigung der Gesundheit durch vieles Sitzen etc. erhoben wird, es schwer wäre, einen überzeugenden Beweis von der Richtigkeit dieser Behauptungen zu erbringen.

Doch sei dem, wie ihm wolle, mögen die Anklagen, welche gegen die Schule erhoben werden, eine grössere oder geringere Berechtigung haben, so erwächst den Schulbehörden und Lehrern schon aus der Aufgabe, die Jugend zu erziehen, den Körper und den Geist gleichmässig auszubilden und tüchtig für das Leben zu machen, die Pflicht, sowohl die innern als äussern Einrichtungen der Schule so zu gestalten, dass eine Jugend daraus hervorgeht, die körperlich und geistig frisch und gesund ist. Hat man in frühern Zeiten mehr die geistige Ausbildung der Kinder im Auge gehabt und die Hauptaufgabe der Schule darin erblickt, die Anlagen des Geistes im Schüler möglichst zu entwickeln, so zeigt die neuere Zeit das Bestreben, auch der körperlichen Erziehung zu ihrem Rechte zu verhelfen und so den ganzen Menschen harmonisch auszubilden. Daher werden Turnstunden dem Unterrichtspensum einverleibt, zwischen die Schulstunden werden kleinere Pausen eingeschoben, während welcher die Jugend im Schulhof frische Luft schöpfen soll; es werden Turnspiele und Turnmärsche veranstaltet, und überall bestrebt man sich, Schulhäuser zu erstellen, welche den Lungen gute Luft und den Augen genügend Licht bieten. Auch in Bezug auf die Subsellien hat man verschiedene Einrichtungen getroffen, welche dem Schüler

während des Unterrichts einen Wechsel in seiner Haltung ermöglichen, um das Gewicht des Körpers abwechselnd auf diesen oder jenen Teil zu verlegen, um ihn so vor zu grosser Ermüdung zu bewahren. Es hängt wohl gerade von der Konstruktion der Schultische und Bänke zum nicht geringen Teil das körperliche Wohlbefinden und eine normale körperliche Entwicklung der Schüler ab, da sie jahrelang einen grossen Teil des Tages in denselben zubringen müssen.

Es verdient daher jede neue Erscheinung auf dem Gebiet der Schulsubsellien die vollste Beachtung und Prüfung nach den verschiedensten Seiten; dabei müssen besonders zwei Momente berücksichtigt werden:

1. Ist das Subsellium dem anatomischen Bau des jugendlichen Körpers angepasst und nach hygieinischen Grundsätzen konstruiert?
2. Ist es so hergestellt, dass es sich in der Schule als praktisch und nützlich bewährt?

Ein ganz eigenartiger und origineller Schreibstuhl ist in letzter Zeit von Herrn A. Schindler in Basel konstruiert worden; es verdient derselbe die vollste Beachtung und Würdigung. Herr Schindler, welcher sich denselben hat patentieren lassen, nennt ihn: „Hygienischer Universal-Schreibstuhl mit sattelförmigem Stehsitz, Reitsitz, Ruhesitz, nach den anatomischen Gesetzen des Körperbaus und den Erfordernissen der Gesundheit konstruiert.“ Er hat denselben sowohl für Bureaux, Kanzleien etc. als auch für Schulen hergestellt und bespricht in einer Broschüre dessen Konstruktion und Gebrauch. In einem andern Aufsatz erörtert er die Frage: Wie soll der Mensch sitzen?

Es sei mir gestattet, an Hand dieser beiden Broschüren, sowie gestützt auf die Erfahrungen, welche ich mit einem Teil einer Schulklasse bezüglich der Schindler'schen Bank gemacht habe, die Frage des Sitzens, sowie diesen neuen Schreibstuhl selbst zu besprechen.

Die Frage: Wie soll der Mensch sitzen? ist eine unbestimmte; es muss immer hinzugefügt werden, welchem Beschäftigungs- resp. Ruhezustande das Sitzen dienen soll, und es stellt daher Herr Schindler sogleich eine doppelte Frage: Wie soll der Mensch sitzen, wenn er *ruhen* und wie muss er sitzen, wenn er am Schreibtisch *arbeiten* will?

Da sehr viele Menschen je nach Aufgabe und Beruf einen grossen Teil des Tages, ja sogar des ganzen Lebens sitzend am Schreibtische zubringen müssen, und da ein grosser Bruchteil des ganzen Volkes, nämlich die gesamte Jugend während einer längern Reihe von Jahren mehrere Stunden des Tages in die Schulbänke gebannt ist, so hat eine Untersuchung über die Art des Sitzens ihre volle Berechtigung, da ja die Körperhaltung von der höchsten sanitärischen Wichtigkeit ist und

viele tiefgreifende Einflüsse, welche das körperliche Empfinden und Befinden bedingen, von der Stellung und Lage der Glieder und der dadurch bedingten Lebenstätigkeit der innern Organe abhängig sind.

Stellen wir uns nun die Frage: Wie sitzen die Menschen zum *Ruhen* und wie sitzen sie zum *Arbeiten*? so heisst die Antwort: „Sie sitzen für das Eine wie für das Andere auf dem gleichen Stuhl, auf der gleichen Bank, obschon ja beide Stellungen eigentlich eine diametral entgegengesetzte Körperhaltung verlangen. Sie sitzen also schlecht; denn sie sitzen falsch, und wenn die schlimmen Folgen davon sich schon beim ausgewachsenen Menschen geltend machen, so muss das in noch höherm Masse bei den in der Entwicklung begriffenen Kindern der Fall sein. Denn wenn irgend ein Lebensalter ein dem anatomischen Bau des Körpers entsprechendes Subsellium bedarf, so ist es die schulpflichtige Jugend, da sie während mehrerer Stunden des Tages dasselbe als Stützpunkt für das noch schwache und verhältnismässig weiche Knochengerüst und als Ruhepunkt für die ermüdeten Glieder notwendig hat.

Ein Subsellium, das dem jugendlichen Körper des Schülers angemessen sein soll, muss sich möglichst der Wirbelsäule, überhaupt den zum Tragen des Körpers bestimmten Teilen anpassen, dabei der Blutzirkulation, der Bewegung der Gedärme und der Muskeltätigkeit den freiesten Spielraum gestatten und allen Organen die notwendige Ruhe und Erleichterung gewähren.“

„Die beiden Hauptpostulate der Sitzfrage heissen demnach:

1. Richtige Verteilung der Tragkraft auf die verschiedenen zum Tragen bestimmten Körperteile und
2. zugleich vollste Freiheit aller Organe.“

„Die aufrechte, stehende Körperhaltung ist die der geistigen und physischen Natur des Menschen entsprechendste; um aber diese Stellung auf die Dauer zu ertragen, ist entweder eine schwingende Vorwärtsbewegung und damit eine wechselweise Entlastung der Beine, d. h. das Gehen, oder aber bei festem Standort eine Unterstützung des Rückgrates notwendig, damit ein Teil der Körperlast durch einen mechanischen Stützpunkt, statt durch das Knochengerüst getragen werde.“ Es geht daraus hervor, dass je näher die Arbeitsstellung des Körpers der aufrechten und normalen Haltung sich anschliesst, desto hygienisch richtiger und zuträglicher sie sein wird. Daraus ergibt sich mit logischer Konsequenz die Forderung, dass die mechanische Anordnung für jenen Zweck darin besteht, dass der senkrechte Rückgrat an seinem untern Ende, dem Gesäss, durch einen künstlichen Hebel so gestützt werde, dass die natürlichen Träger, nämlich die Beine, bis zu einem ihnen erträglichen Grade

entlastet erscheinen. Der gewöhnliche Stuhl entlastet die zum Tragen bestimmten Beine vollständig und zwar auf Kosten des schon mehr als genug belasteten Rückens, was ein Hauptfehler ist. Die bloss teilweise Entlastung der untern Gliedmassen erfordert einen solchen Stützpunkt für den Rückgrat, durch welchen die Beine ihre gerade Stehhaltung nicht einbüßen, sondern bis zu einem gewissen Grade beibehalten können. Die Sitz- oder Stützfläche muss eine nach vorn abfallende schiefe Ebene bilden, so dass die lotrechte Wirbelsäule mit der Linie der schief nach vorn gespreizten Beine einen sehr weit geöffneten Hebelwinkel darstellt, dessen Scharnirungspunkt im Oberschenkelkopf liegt. Denken wir uns zu diesem nach vorn gestellten Winkelhebel noch die durch den feststehenden Sitz gebildete rückwärtige Widerstandslinie d. h. das von der schiefen Sitzfläche aus nach rückwärts gehende Lot, so haben wir den als kraftvollsten Träger bekannten und so hundertfältig verwendeten Dreifuss (zwei Füße sind repräsentirt durch die zwei Beine des Sitzenden und der dritte durch die rückwärts gerichtete Widerstandslinie) oder das darin liegende Prinzip des Gewölbebaus. Dabei wird der senkrechte Druck verteilt, einerseits auf die stramm gespreizten Beine, anderseits auf die als Sitz dienende schiefe Stützfläche des Körpers resp. auf die Kraftlinie des Sitzmittelpunktes (Fig. 1, Tafel I).

„Vergleichen wir nun mit dieser Normalstellung die Sitzbedingungen aller unserer bisherigen Sitzmöbel, so finden wir, dass vermöge der breiten und im Durchschnitt horizontalen Richtung der Stützfläche d. h. des Sitzes und der viel zu geringen Höhe desselben

1. der Körper vollständig in die Kniee sinken muss, um sich überhaupt setzen zu können, dass er folglich auch wieder die ganze Körperlast durch die Federkraft der Beinmuskeln heben muss, um aufzustehen oder wegzutreten.

2. Dass der Oberkörper allerdings eine breitspurige Stütze findet, dafür aber die ganze Last in senkrechter, also völlig hebelloser Drucklinie an und durch sich selbst zu tragen hat.

3. Dass die Oberschenkel in völlig kraftloser horizontaler, wo nicht gar aufwärts gerichteter Stellung und die Unterschenkel in nichtswürdiger Funktionslosigkeit gehalten werden.“

Aus dieser naturwidrigen Haltung beim Sitzen ergeben sich notwendig eine Reihe von Schädigungen, namentlich der innern Organe; es wird die Leibeshöhle verkleinert, die Organe in derselben werden eingeeengt und gedrückt; ganz besonders werden die peristaltischen Darmbewegungen erschwert, wodurch die natürliche Funktion des Darmkanals leidet, was verschiedene gesundheitsschädliche Zustände herbeiführen kann.

Es ist meine vollste Überzeugung, dass der horizontale Sitz, wie er sich an allen unsern Sitzmöbeln findet, zum Arbeiten auf die Dauer ungeeignet und dass gerade in diesem Umstände das tausendfältige Ach und Weh der sitzenden Lebensweise zu suchen ist. Es muss sich daher jeder, dessen Lebensberuf mit vielem Sitzen verbunden ist, freuen, wenn ihm ein Arbeitssitz geboten wird, welcher diese Übelstände nicht hat.

Verfolgen wir nun die Ausführungen des Herrn Schindler weiter:

„Betrachtet man die geometrische Grundform der Körperhaltung beim niedrigen Horizontalsitz im Vergleich zum schiefen Hochsitz, so haben wir (Fig. 2) für den Oberkörper von 85 *cm.* Höhe eine flache Sitzbasis von ca. $40 + 16 = 56$ *cm.* Breite mit lotrechtem Druck des Körpergewichtes nicht nur auf die eigentlichen Sitzteile, sondern auch auf die Schenkel bis hinter die Kniee. Die senkrechte Balancirung des Rückgrates wird hier durch keine nach unten gehende Körperverlängerung im Gleichgewicht erhalten; denn die Beine als naturgemässe Regulatoren des Oberkörpers hängen und liegen kreuz und quer unter dem Sitzbrett und können sich nicht betätigen, und die unfehlbar eintretende Ermüdung wird eine kleinere oder grössere Verbiegung der Wirbelsäule zur Folge haben, was bei öfterer Wiederholung zu dauernden Verkrümmungen führen kann. Von einer Entlastung des Körpers ist also keine Rede; denn der lotrechte Rücken kann ja an der ebenfalls lotrechten Rückenwand keine Unterstützung finden.

„Das sogen. zwangsweise Gradsitzen ist also die reinste Illusion, wie alle einsichtigen Ärzte und Orthopäden längst festgestellt haben. Der trügerische Gradsitz liefert nach kompetentester Angabe eine grosse Zahl krumm- und schiefgebogener Wirbelsäulen, während der hohe Schiefsitz oder Stehsitz im stande wäre, dies traurige Fazit nicht nur vollständig zu verhüten, sondern da, wo es besteht, mehr oder weniger wieder ins Gleichgewicht zu bringen.“

Wenn nun auf dem horizontalen Breitsitz geschrieben werden soll, so denke man sich nur eine geringe Vorbeugung des Körpers nach dem Tische hin, wie sie gar nicht zu vermeiden ist; „damit wird das Körpertrapez d. h. die durch den Körper gelegte Symmetrieebene (Fig. 2, Tafel I) derart verschoben werden, dass die Rückenlinie verlängert und gestreckt, die Brust- und Bauchlinie hingegen verkürzt erscheint, während die Sitzbasis sich gleich bleibt. Bei einer Länge der Brust- und Bauchlinie von 90 *cm.* kann die Verkürzung ca. 13 *cm.* = 14,44 % dieser Linie betragen. Diese Verschiebung des Körpertrapezes hätte nichts zu bedeuten, wenn es sich um die exzentrische Bewegung zweier mechanischer Hebelstangen handelte; die Wirbelsäule eines gewöhnlichen Menschen lässt sich aber

ebensowenig verlängern, als die Brust- und Bauchmuskeln sich ungestraft zusammendrücken lassen. Es wird und muss also eine Unbequemlichkeit und damit eine Anstrengung und zwar eine sehr überflüssige, durch keine Arbeitsleistung bedingte und bezahlte mit in Kauf genommen werden.“

„Dass der Flachsitz endlich auch kein Wechselsitz sein kann, geht aus seiner festen Konstruktion hervor; er lässt ohne den Klappstisch, welcher zu einem Teil zurückgeschlagen werden kann, das Aufstehen vor dem Tisch nicht zu, so dass der Schüler aus der Bank hinaustreten muss, um frei stehen zu können.“

Es ist die Qualität eines Sitzes nicht allein nach dem ersten behaglichen Gefühl, das man beim Sitzen in demselben empfindet, zu beurteilen, sondern ganz wesentlich auch nach der Mannigfaltigkeit des Wechsels in der Körperhaltung, welche durch ihn ermöglicht wird; denn jede Haltung, auch die allerbequemste, wirkt ermüdend, wenn sie längere Zeit eingehalten wird und das um so mehr, je unentwickelter der Körper ist und je mehr sich in demselben der Trieb nach Bewegung und Freiheit, nach Wechsel in der Haltung geltend macht. Dieses Bedürfnis nach Abwechslung zeigt sich aber besonders beim jugendlichen Körper, bei dem noch alle Teile in der Entwicklung und im Wachstum begriffen sind und dazu nicht bloss Ernährung sondern auch Bewegung notwendig haben. Bei dem unveränderlich festen Sitz unserer Schul- und Schreibtische ist aber eine solche Abwechslung in der Körperhaltung ganz und gar unmöglich. Wir sollten also ein Subsellium haben, welches durch seine Konstruktion in sich selbst die Möglichkeit trägt, dem Bedürfnis nach Wechsel in der Haltung nachzugeben und zwar sowohl für einzelne Glieder, als durch Übergang aus der aufrechten Schreibstellung in die Ruhelage und umgekehrt für den ganzen Körper. Wie sehr man sich auch Mühe gegeben hat, die so wichtige Sitzfrage durch Konstruktion passender Subsellien zu lösen, so entsprechen trotz mancher anerkannter Verbesserungen alle im Gebrauch sich befindenden Schultische noch wenig den Anforderungen, welche der anatomische Bau und die gesundheitliche Entwicklung der Jugend an sie stellen; denn alle bisherigen Sitze sind zufolge ihrer horizontalen Richtung keine Arbeitssitze; zudem sind sie nicht oder nur so beweglich, dass ein Wechsel nur durch Aufstehen und Niedersitzen möglich, also nicht in der Sitzweise selbst begründet ist.

Die für die *eigentliche Erholung*, also für die *vollständige Ruhe* einzig richtige Sitzvorrichtung ist wohl die, bei welcher die Rücklehne eine etwas schiefe Richtung und leicht geschweifte Form hat und deren Sitz den Gesässteilen möglichst angepasst ist; für *die Arbeit* am Schreib-

pult dagegen ist eine solche unbrauchbar. Es kann also ein guter Ruhesitz nur ein schlechter Arbeitssitz und umgekehrt ein guter Arbeitssitz nur ein schlechter Ruhesitz sein. Werden die beiden Zwecke in *einem* in sich selbst unveränderlichen Subsellium zu erreichen gesucht, so wird notwendig ein Zwitterding entstehen, welches weder der Arbeit noch der Ruhe wahrhaft dienlich und entsprechend ist und daher sowohl mit Unzuträglichkeiten für die Gesundheit als mit Unbequemlichkeiten für die Arbeitsleistung verbunden sein muss. Indem beim Konstruieren von Schreibsitzen resp. Schulbänken die beiden gegensätzlichen Bedingungen des Arbeitens und des Ruhens nicht scharf getrennt, sondern zusammengeschmolzen wurden, indem also die Arbeitsstellung durch gewisse Konzessionen an die Ruhestellung und diese durch Zugeständnisse an die Arbeitsstellung beeinträchtigt wurde, so musste jede derselben in ihrer idealen Vollständigkeit alterirt erscheinen, und es konnte so niemals ein allen Anforderungen entsprechender Normalsitz erreicht werden. „Es muss also die Lösung des Problems darin gesucht werden, dass das Subsellium nicht sowohl die richtige Mitte zwischen beiden Stellungen des Körpers in seiner stereotypen Form darstelle, sondern dass es darauf angelegt sei, jene beiden Extreme ganz nach Bedürfnis und ohne jede weitere Manipulation und Operation in ihrer vollen Gegensätzlichkeit und Vollendung darzubieten. Zur Erreichung dieses Zieles ist es nicht nötig, dem Subsellium in allen seinen Teilen eine beunruhigende Bewegungsfähigkeit zu verleihen; es genügt vollständig, dem eigentlichen Sitz die zweckerforderliche Drehbarkeit und vertikale Verschiebbarkeit zu geben.“ Bei den jetzt gebräuchlichen Bänken kann bei dem bankweisen Sitzen das Subsellium dem Körpermass des einzelnen Schülers nie genau angepasst werden, da beim richtigen Einreihen der Schüler nicht nur die Länge des ganzen Körpers, sondern auch die Verhältnisse der einzelnen Körperteile zu einander massgebend sein sollen; diese sind bei derselben Grösse des Körpers bekanntlich sehr verschieden.

Herr Schindler fasst nun die Anforderungen, welche an ein Subsellium, das der Arbeit und der Ruhe in gleichem Masse dient, gestellt werden müssen, in folgende Sätze zusammen :

I. Bezüglich des Körpers in hygienischer Beziehung :

1. Die Wirbelsäule als Hauptträger des ganzen Oberkörpers muss auch in der Arbeitsstellung einen hinreichenden Stützpunkt haben, um keine Ermüdung entstehen zu lassen.
2. Trotz der Unterstützung soll sich der ganze Körper in Schultern, Kreuz und Hüften vollster Beweglichkeit und Freiheit erfreuen.
3. Ober- und Unterarm sollen die beste Schreiblage für die Hand darbieten.

4. Der Leib soll vollständig frei von Druck und Biegung in natürlicher Streckung gehalten werden, so dass weder die Lunge noch die Eingeweide in ihrer normalen Tätigkeit behindert sind.

5. Zur Tragung der Körperlast sollen nicht nur die Rückenwirbel, sondern auch die Beine in mitwirkende Tätigkeit versetzt werden.

6. Es sollen weder auf Arterien noch auf andere Gefässe zirkulatorische Störungen durch Druck möglich und die Sitzfläche selbst ventilierbar sein.

7. Die Beine sollen vom Fuss bis zum Körperanschluss — zur wünschbaren Abwechslung in der Stellung — eine möglichst unbehinderte Bewegungsfreiheit haben.

II. Bezüglich der konstruktiven Beschaffenheit:

8. Das Subsellium soll den augenblicklichen Übergang aus der einen Stellung (korrekte Schreibstellung) in die andere (korrekte Ruhestellung) automatisch und unmerklich vollziehen lassen.

9. Es soll jedem Schüler einen unabhängigen Sitz darbieten und nicht nur der Grösse, sondern den Verhältnissen der verschiedenen Körperteile genau angepasst werden können.

10. Es soll der Sitz in jedem Moment beseitigt und der Sitzraum frei gemacht werden können, so dass er als Stehraum verfügbar wird.

11. Das Subsellium soll die Übersichtlichkeit der Klasse und die Reinigungsmöglichkeit des Fussbodens nicht beeinträchtigen.

12. Es soll die Solidität und Formgefälligkeit in gebührender Weise berücksichtigt werden.

13. Die Verstellbarkeit in der Höhe soll einfach und rasch ausführbar sein, um das oft bestehende Missverhältnis zwischen zwei Personen bezüglich Ellenbogenhöhe und Beinlänge berücksichtigen zu können.

14. Der Sitz soll ein bequemes Einnehmen und Verlassen gestatten.

15. Alle Übergänge von einer Lage in die andere sollen ohne Gefahr für Quetschungen und Verletzungen ausgeführt werden können.

Ein Subsellium, welches unter Berücksichtigung aller dieser Punkte konstruiert ist, dürfte den weitgehendsten Anforderungen der Arbeits- und Ruhelage entsprechen, und wenn sich ein solches bietet, so verdient es eine einlässliche Prüfung.

Das Problem dieses Sitzes glaubt nun Herr Schindler in dem hygienischen Universalschreibstuhl gelöst zu haben. Fassen wir denselben etwas näher ins Auge (Fig. 4 und 5, Tafel II und Tafel III).

Der Schul-Tisch, also derjenige Teil der Schulbank, auf dem gearbeitet wird, ist genau derselbe, wie bei den gewöhnlichen Schulbänken; nur ist er etwas höher, um das Schreiben in stehender Haltung zu er-

möglichen, und die Wand, welche dem vordern Schüler als Rücklehne dient, hat eine etwas schiefe Richtung und ist leicht geschweift. Es kann somit ohne grosse Kosten jede gewöhnliche Schulbank in eine solche nach Schindlers Patent umgewandelt werden.

Neu und originell ist die Sitzvorrichtung. Eine senkrechte eiserne Säule, welche für die hinterste Bank einer Tischreihe auf einem besondern Gestell stehen muss, für alle folgenden aber in die nächst hintere Bank eingefügt ist, dient zugleich als Stütze und Drehachse des scharnirbaren Sitzes. Um diese vertikale Säule ist eine Hülse drehbar, welche von einer nach oben und unten verschiebbaren und mittelst einer Stellschraube zu befestigenden ähnlichen Hülse getragen wird (siehe Tafel III). An der obern Hülse befindet sich ein horizontaler Arm, welcher noch durch eine ebenfalls auf drehbarem Ring ruhende Bugstütze gestützt wird. Dieser horizontale Arm besitzt an seinem vordern Ende einen Scharnirzapfen, auf welchem der Sitz ruht und welcher dem letztern eine nach vorn und hinten entsprechend begrenzte Drehung und Neigung gestattet. Die Sitzvorrichtung kann durch horizontale Kreisbewegung leicht nach hinten gedreht werden, ohne dass der hinten sitzende Schüler irgend wie beeinträchtigt wird; dadurch wird der Sitzraum frei und gewährt nun ausreichend Platz zum völlig freien und aufrechten Stehen (Fig. 8, Taf. III). Nach dieser ältern hier beschriebenen Konstruktion ist die vertikale Säule fest, und es dreht sich die Hülse um dieselbe; nach der neuern und vorteilhaftern findet gerade das Umgekehrte statt: die Säule dreht sich um ihre beiden Angelpunkte, während die nach oben und unten verschiebbare Hülse, mittelst der Stellschraube unbeweglich gemacht wird; auch ist bei derselben die Bugstütze weggefallen (Fig. 4 und 5, Taf. II).

Der Sitz hatte zuerst etwelche Ähnlichkeit mit einem Sattel, der vornen in einen Schnabel endigt; dieser wurde dann beseitigt und auch die Form etwas modifizirt; bei einigen Bänken ist der Sitz kreisrund, in der Mitte etwas vertieft und perforirt. Ich persönlich würde einem in der Grundform rechteckigen, leicht geschweiften und ziemlich breiten Sitz den Vorzug geben.

Dem Sitz kann eine beliebig schiefe und leicht regulirbare Lage, sowie die zweckdienliche Entfernung vom Schreibtisch gegeben werden. Es wird diese Verschiebbarkeit dadurch ermöglicht, dass der Sitz mit dem horizontalen Arm nicht fest, sondern ebenfalls durch eine verschiebbare und mittelst einer Stellschraube zu befestigende Hülse verbunden ist. Die Bewegung geschieht geräuschlos, da die Zapfenlager aus gepresstem Büffelleder bestehen. Durch Lösen der Stellschraube *a* (Fig. 3 Taf. I) wird der Kreuzmuff nach oben und unten beweglich gemacht

(Höhenstellung des Sitzes); durch Lösen der Stellschraube b wird der horizontale Arm y beweglich nach vor- und rückwärts (Distanzstellung des Sitzes), und durch Lösung der Stellschraube c wird die Schieböse z beweglich zur Bestimmung der Neigung des Sitzbrettes.

Durch diese Mannigfaltigkeit in der Drehbarkeit und Verstellbarkeit des Sitzes ist also die Möglichkeit geboten, Höhe und Entfernung des Sitzes vom Schreibtische genau den Körperverhältnissen des Schülers anzupassen.

Am Fusse des Tisches findet sich eine schiefe Fussleiste, welche den Füßen in der gleich zu besprechenden „Stehsitz“-Haltung als Stütze dient, und etwas höher an den seitlichen Kopfstücken des Tisches ist ein weiteres geneigtes Brett, um in der Ruhelage den Füßen einen Halt zu bieten.

Als Regeln über Distanzverhältnisse für den richtigen Gebrauch dieses neuen Schreibsitzes gelten folgende:

1. Die Grösse der Schulbänke wird für den Schüler so gewählt, dass die dem Körper nähere Kante des Stehpultes genau der Ellenbogenhöhe des wagrecht am Körper gehaltenen Vorderarmes entspricht; d. h. bei freier Stellung des Schülers muss der Vorderarm ungezwungen und leicht auf der Tischfläche aufliegen.

2. Der Sitz ist so hoch zu stellen und es ist ihm diejenige Neigung zu geben, dass die Beine in gestreckter strammer Haltung auf dem untern Fussbrett stehen resp. sich auf dasselbe aufstützen können.

3. Der Sitz muss so nahe an die Senkellinie des Tischrandes gestellt werden, dass der Körper denselben leicht berührt.

Die Schindlersche Bank ermöglicht im ganzen drei wesentlich verschiedene Haltungen, von denen zwei der Arbeit und eine der Ruhe dienen:

1. *Der Stehsitz* (Fig. 4, Taf. II und Fig. 6, Taf. III). Dabei hat der Sitz seine schiefe Grenzlage nach vornen erreicht; die Beine sind stramm gestreckt und stützen sich auf das untere Fussbrett; der Oberkörper ist aufrecht und bildet mit den Beinen einen stark geöffneten stumpfen Winkel. Bei dieser Haltung ist ein Neigen des Körpers nach vornen fast nicht möglich und zwar deshalb, weil die Beine nach vornen gestreckt sein müssen. Beim Sitzen in den gewöhnlichen Bänken tritt das Vorwärtsneigen des Oberkörpers und dadurch die Verkleinerung der Sehdistanz gewöhnlich dann ein, wenn die Beine unter den Sitz zurückgeschlagen werden; auf diese Weise verliert der Körper nach vornen seinen Stützpunkt, und die notwendige Folge davon ist eben das Neigen von Kopf und Brust. Bei dieser Stehsitzhaltung werden nun die Beine

zum Tragen ebenfalls in Anspruch genommen; denn es wird der Körper gestützt einerseits durch die beiden Beine, anderseits durch den Sitz, also durch die Widerstandslinie, die von der Mitte des Sitzes aus nach hinten geht; so erhalten wir als Träger des Körpers den vornen besprochenen Dreifuss. Dass bei dieser Stehsitzhaltung die Brust völlig frei und somit die Tätigkeit der Lungen ungehemmt ist und dass auch die Gedärme in ihren peristaltischen Bewegungen nicht beeinträchtigt werden, lässt sich leicht erkennen, es zeigt das überdies auch ein Blick auf Fig. 4 und 6. Gerade in dem Umstande, dass die Schindler'sche Bank diese Stehsitzhaltung, welche eine vorzügliche Arbeitsstellung ist, ermöglicht, liegt ihre grosse Bedeutung in sanitärischer Beziehung. Dazu gesellt sich noch eine zweite Arbeitshaltung, nämlich

2. *Das freie Stehen* (Fig. 8, Taf. III; siehe auch Tafel IV). Wenn sich der Schüler im Stehsitz befindet, so genügt ein geringes Zurücktreten mit dem einen Fuss und eine Verschiebung des Körpergewichtes auf denselben, sowie eine leichte Drehung des Sitzes mittelst der Hand, um denselben unter die hintere Bank zu drehen; dadurch ist der Raum ohne irgend welche Aufsehen erregende Veränderung zum aufrechten Stehen frei geworden.

3. *Die Ruhelage* (Fig. 5, Taf. II und Fig. 7, Taf. III). Dieselbe lässt sich am leichtesten aus dem Stehsitz einnehmen. Durch eine leichte Verschiebung des körperlichen Schwerpunktes und durch das Erheben des Fusses auf das obere schräge Brett dreht sich der Sitz um seine horizontale Achse und bekommt eine leichte Neigung nach hinten, indem er seine Grenzstellung für die Ruhelage einnimmt. In derselben wird das Gesäss vollständig unterstützt, und es findet auch der Rücken an der Wand der hintern Bank eine willkommene Lehne zum Ausruhen. Es vollzieht sich also der Wechsel aus der Arbeitsstellung in die Ruhelage ohne irgend welche Anstrengung von seiten des Schülers, also fast automatisch. Diese Ruhelage ist derart, dass ein grosser Teil des Körpers gestützt und der Unterleib nicht eingeklemmt wird, so dass die Bewegung der Gedärme ungehindert vor sich gehen kann und dass auch kein Arteriendruck stattfindet.

Es kann der Schüler auch eine Mittelstellung zwischen Stehsitz und Ruhelage einnehmen, indem er den Sitz in horizontaler Lage erhält und die Füsse auf das obere Brett aufstützt; dieselbe kann auch als Schreibhaltung, namentlich aber zum Lesen oder Zuhören benutzt werden.

„Es wird von Personen, welche den Stehsitz nicht aus eigener Erfahrung kennen, die Vermutung ausgesprochen, dass die Haltung des Körpers (im Stehsitz oder in der Schreibstellung) eine unsichere und

schwache sei, so dass schon aus diesem Grunde dieser Sitz für die Schule nicht empfohlen werden könne.“

„Die Haltlosigkeit dieser Ansicht ergibt sich, abgesehen von der körperlichen Empfindung selbst, aus folgender vergleichender Darstellung:

1) Die Basis eines freistehenden Menschen

$$\text{beträgt ca. } 25 \cdot 25 \text{ cm.}^2 = 625 \text{ cm.}^2$$

2) „ „ „ gespreizt stehenden Menschen

$$\text{beträgt ca. } 25 \cdot 50 \text{ cm.}^2 = 1250 \text{ cm.}^2$$

3) „ „ „ flachsitzenden Menschen

$$\begin{array}{l} \text{beträgt für Gesäss ca. } 20 \cdot 30 \text{ cm.}^2 = 600 \\ \text{inkl. Schenkel ca. } 20 \cdot 30 \text{ cm.}^2 = 600 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{beträgt für Gesäss} \\ \text{inkl. Schenkel} \end{array}} \right\} 1200 \text{ m.}^2$$

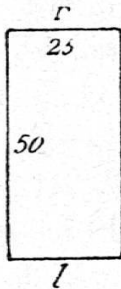
4) „ „ eines stehsitzenden Menschen

$$\text{beträgt ca. } \frac{1}{2} (20 + 50) \cdot 115 \text{ cm.}^2 = 4025 \text{ cm.}^2$$

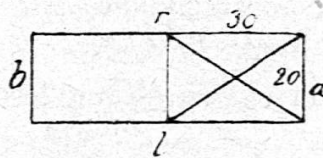
No. 1.



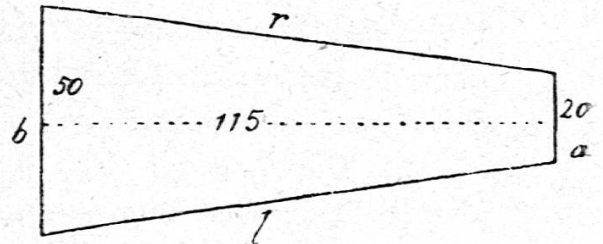
No. 2.



No. 3.



No. 4.



1) Freistehend. 2) Gespreizt. 3) Flachsitzend.

4) Stehsitzend.

r = rechte, l = linke Körperseite. a = Lage des Gesässes; b = Lage der Füße.

Es ist dabei noch zu beachten, dass bei No. 3 das vordere Basisrechteck (für die Schenkel- und Kniestellung) keine unmittelbare Basis für den Oberkörper bildet, sondern vor demselben, nicht aber unter demselben sich befindet. Die naturgemässe Folge davon ist, dass das Hervorsetzen der Füße durch ein Anlehnen des Oberkörpers nach hinten compensirt werden sollte. Wo diese Compensation nicht stattfinden kann, entsteht das Bedürfnis, die Füße statt nach vorn zu stellen, nach hinten zu ziehen, d. h. sie unter den Sitz zurückzuschlagen, wo sie wirkungslos sind und wobei gerade das Gegenteil einer kraftvollen Haltung herauskommt. Beim Stehsitz wirken sie aber als Stütze des Körpers und vergrössern die Basis. Die Stehsitzhaltung ist daher keineswegs schwächer als diejenige des Flachsitzes, sondern sie bildet im Gegenteil eine förmliche Kraftstellung, was praktisch durch den hohen Kutschersitz, der dem Stehsitz analog ist, hinlänglich bewiesen wird.“

Die Theorie der Schwerkraft & der Tragkraft beim Horizontalsitz & beim Stehsitz.

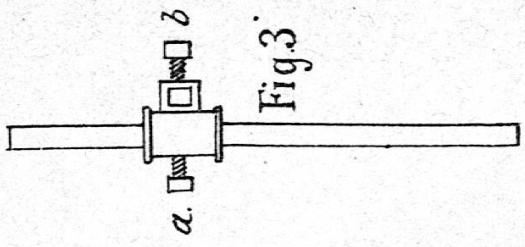
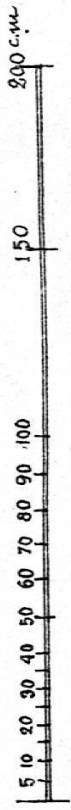


Fig. 3



Schulbank. (Horizontalsitz)

Hygienischer Stehsitz (System A. Schindler Basel)

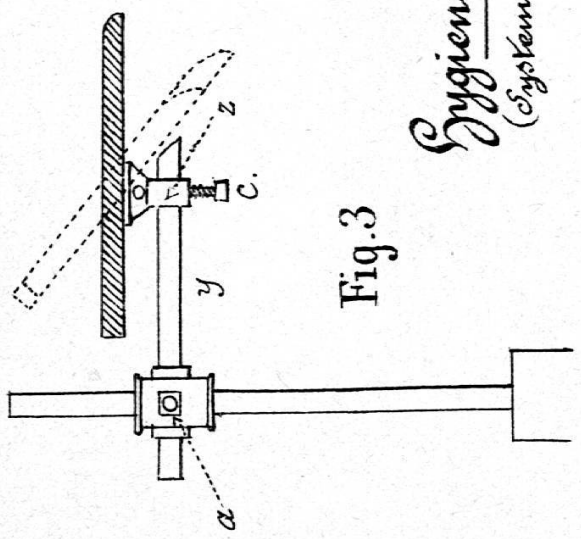


Fig. 1

Totalhöhe 167.

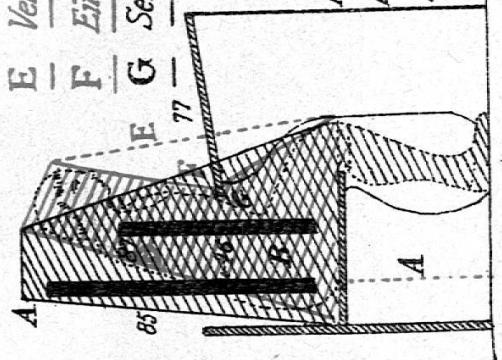
- A Senkrechte Drucklinie
- B Oberschenkelkopf Charnierungspunkt
- C Sitz
- D Beinlinie
- E Kräftewirkung d. d. Sitz.

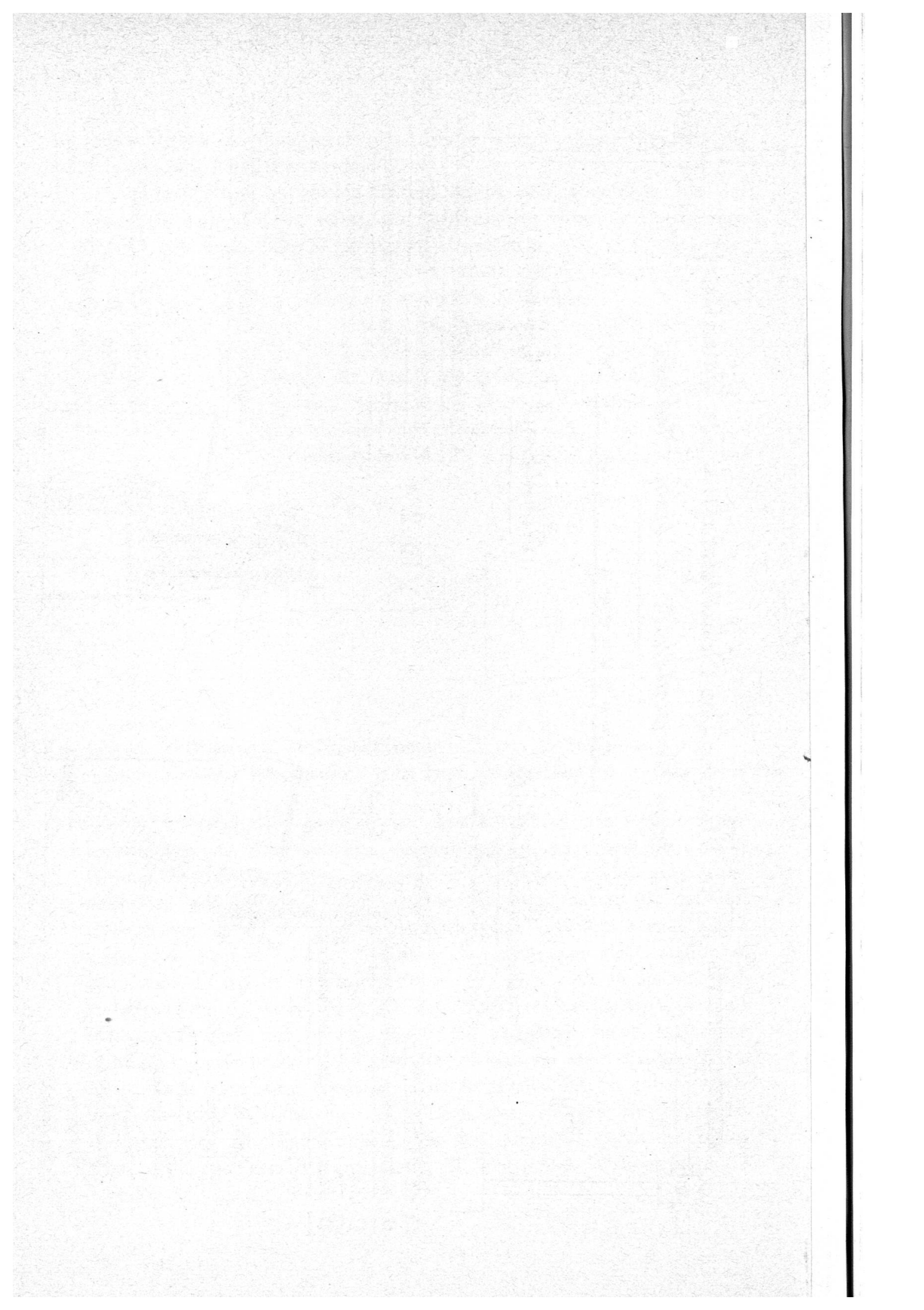
Totalhöhe 167 c.m.
 Oberkörper 87
 Schrittöhe 74 1/2
 Oberschenkel bis Knie Spitze 40
 Unterschenkel bis Knie Spitze 50
 Sitz Basis 25 c.m.

Fig. 2

- A Senkrechte Drucklinie gerade sitzend
- B Oberschenkelkopf Charnierungspunkt
- C Sitz Basis des Körpertrapezes
- D Verlängerung & Neigung d. Rückenlinie, schreibend
- E Verkürzung der Brustlinie
- F Einbiegung der Bauchlinie
- G Senkrechte Drucklinie schreibend sitzend

Rückenlinie 85^{cm} schreibend 87.
 Brustlinie 90 " 77 oder 13^{cm}.
 Sitz Basis 40 + 16 = 56^{cm}.
 Verkürzung oder 14,44 %





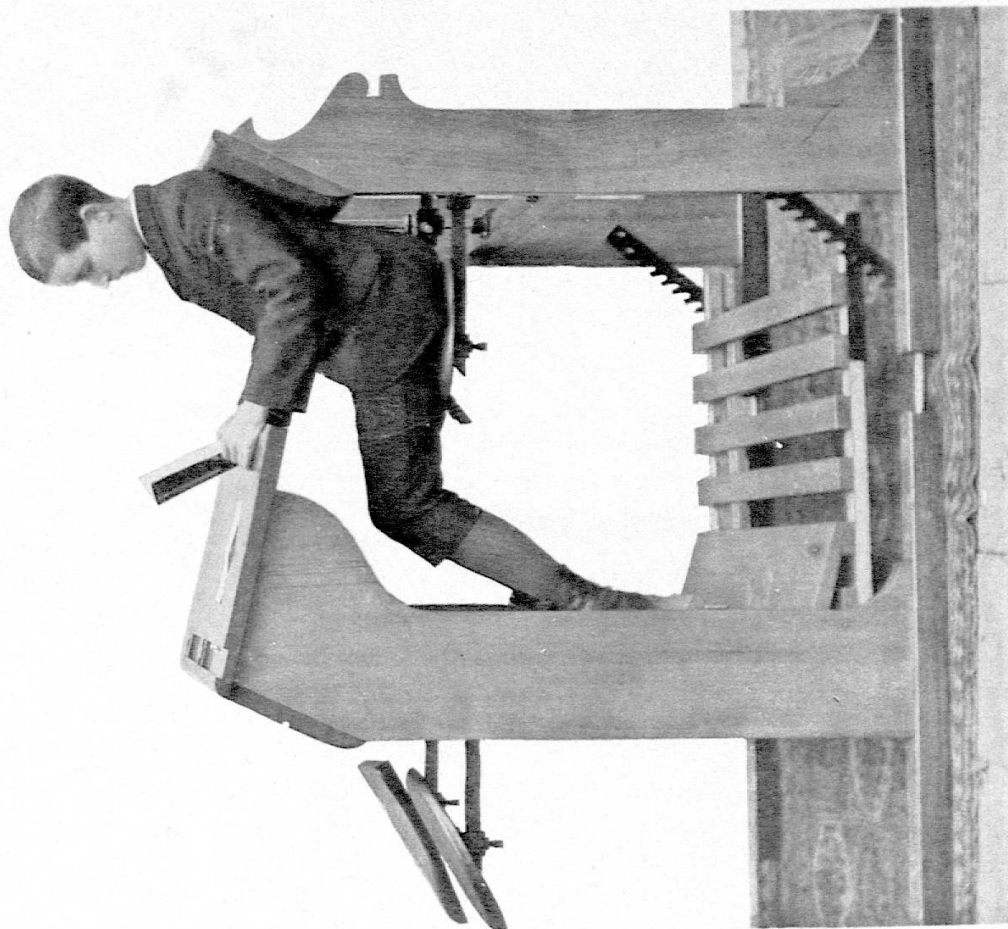


Fig. 5

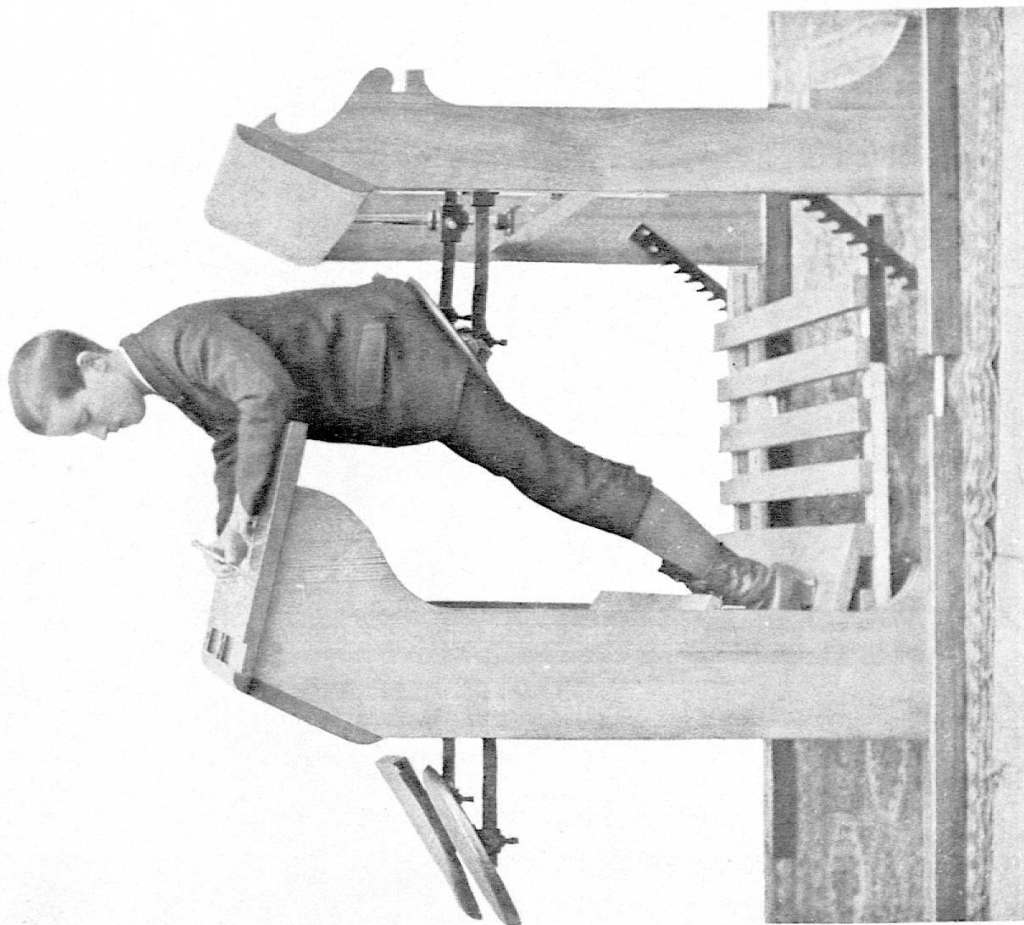
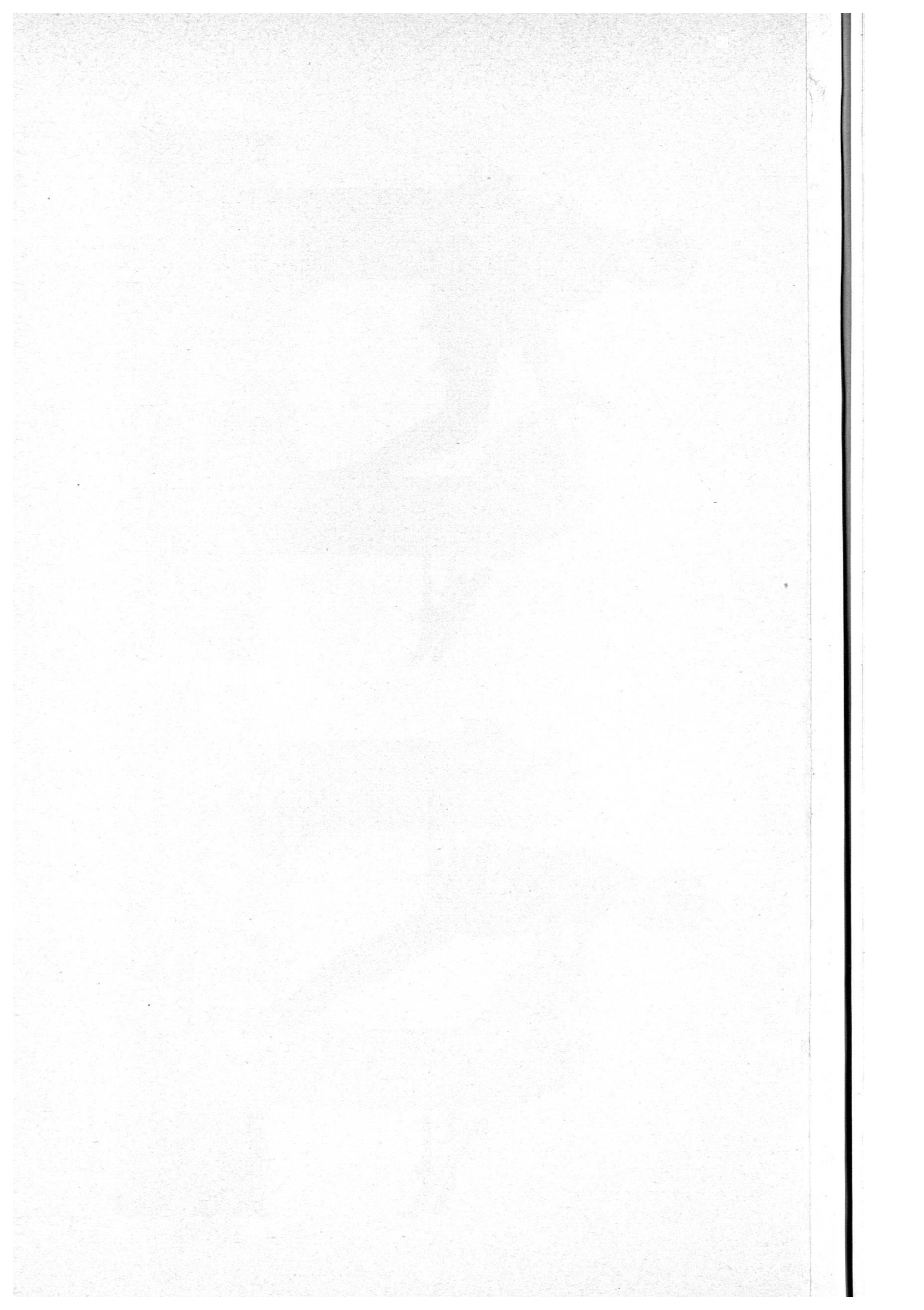
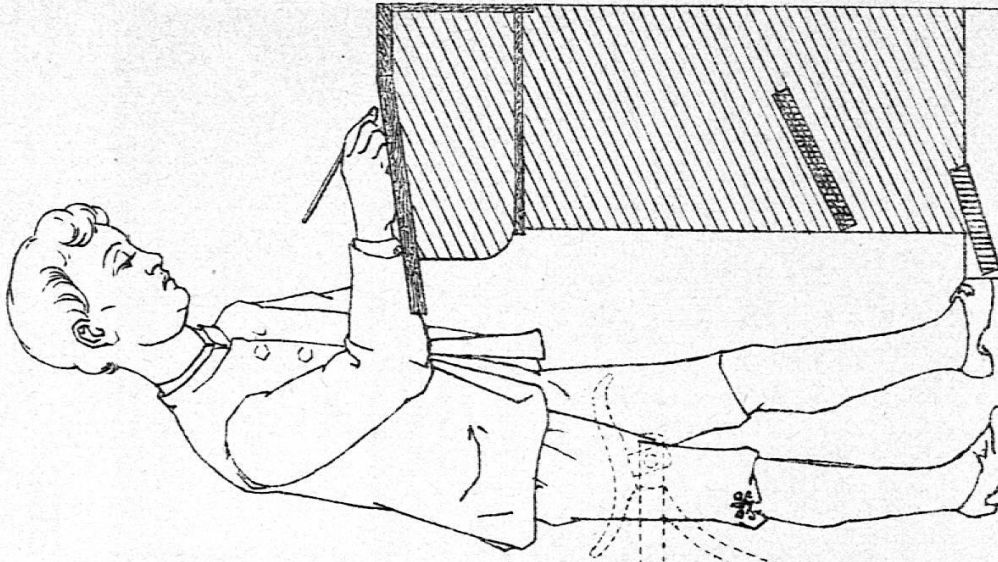


Fig. 4

Lichtdruck v. Gebr. Essert Basel.

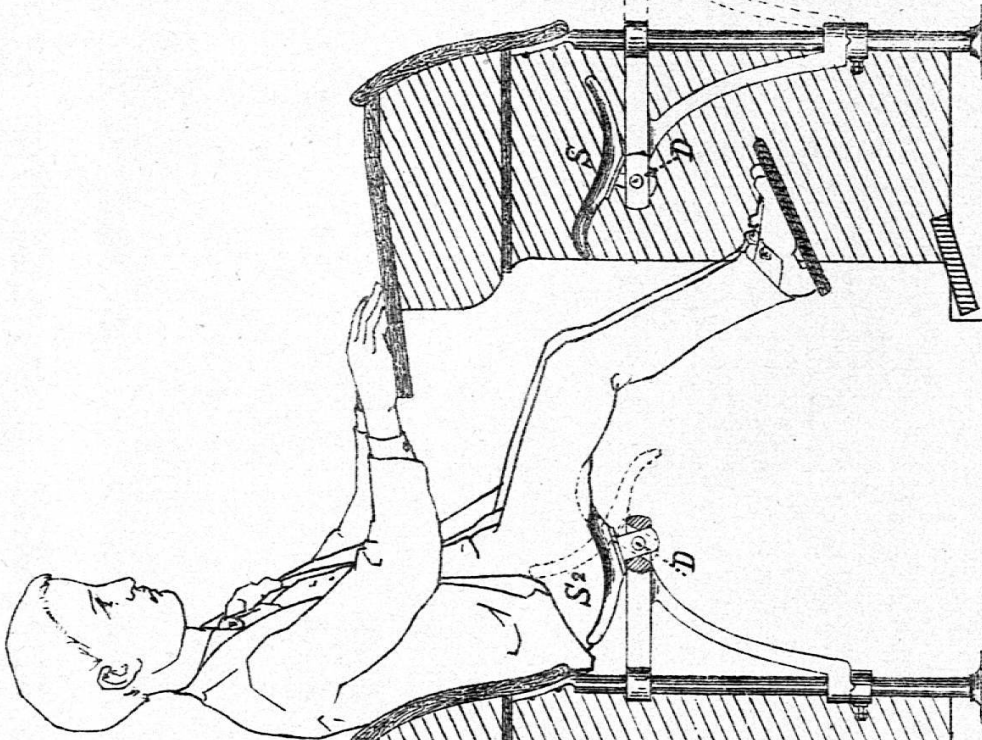


Gehr. Bessert Basel.



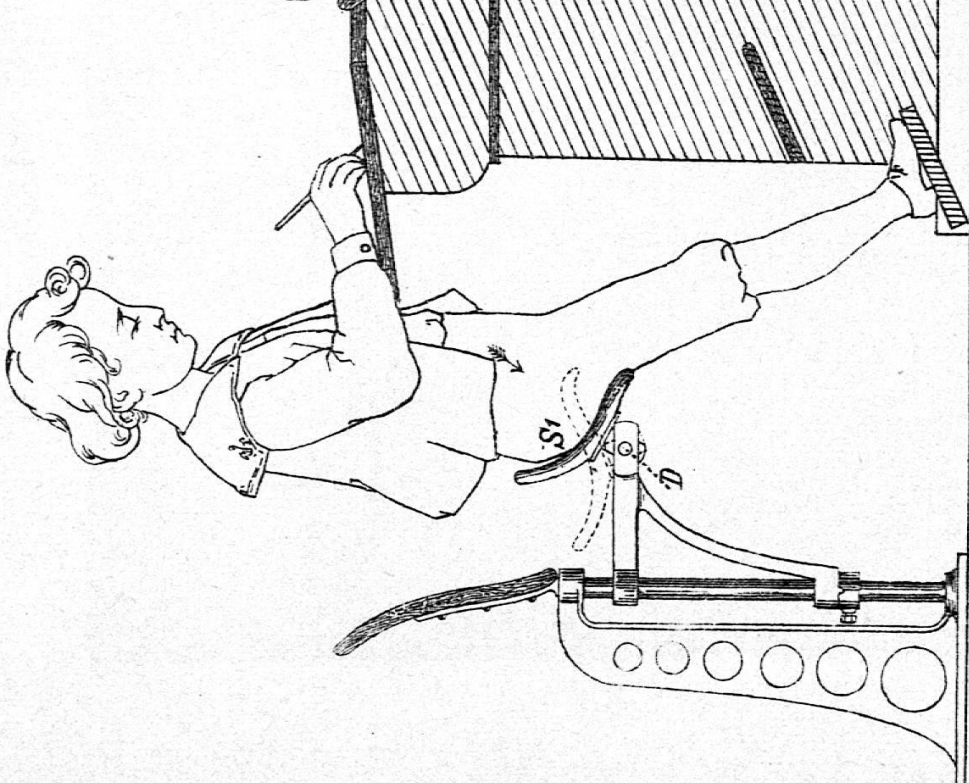
Freistehend

Fig. 8.



Ruhesitz

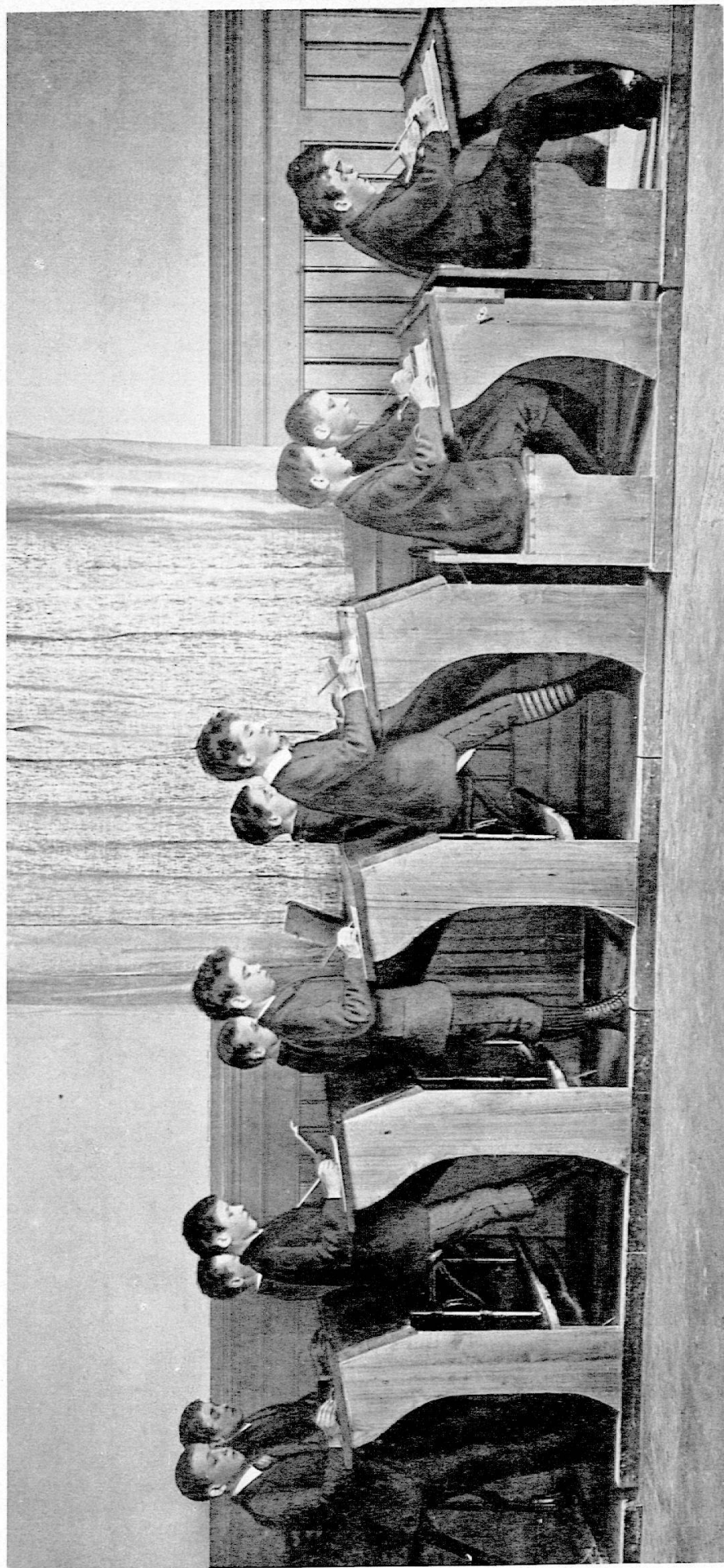
Fig. 7.



Stehsitz

Fig. 6.

Aus der untern Realschule Basel.



Stehsitz.

Die hintere Reihe in Ruhestellung.
Freistehend.

Stehsitz.

Gewöhnliche Schulbänke.

Fasst man die Vorzüge oder charakteristischen Eigentümlichkeiten dieses Subselliums kurz zusammen, so kann man sagen: „Es besteht eine vollständige Auseinanderhaltung der körperlichen Ruhestellung einerseits und der Arbeitsstellung andererseits und zwar nicht nur unter vollständiger anatomischer und hygienischer Korrektheit einer jeden derselben, sondern auch an ein und demselben einheitlichen Sitzmöbel mit automatisch vor sich gehender Anpassung des Sitzes an die jeweilig gewünschte Stellung. Das Subsellium gestattet völlig freies Stehen am Stehpult durch Abdrehung des Sitzes nach hinten, bietet ferner einen nach vornen geneigten Stehsitz, einen Horizontalsitz und einen nach rückwärts geneigten korrekten Ruhesitz mit Rücklehne und Unterstützung der Füße.“ Von fachkundiger Seite wird die Entstehung der Skoliose vorzugsweise dem Umstande zugeschrieben, dass der Oberkörper einseitige Drehungen ausführt, welchen das Becken wegen des festen Sitzes nur unvollständig folgen kann; dadurch können allmählig dauernde seitliche Verkrümmungen entstehen; da bei der Schindlerschen Bank der Sitz auch um eine vertikale Achse drehbar ist, so macht er und damit das Becken jede Drehung des Oberkörpers mit, wodurch Verdrehungen ausgeschlossen werden. Herr Schindler hat auch für Bureaux, Kanzleien etc. einen Normal-Schreibtisch konstruiert, der auf den gleichen Prinzipien, wie derjenige für Schulen beruht und der *Personen mit sitzender Lebensweise nicht genugsam empfohlen werden kann.*

An die oben stehenden theoretischen Erörterungen schliesst sich nun die Frage, wie sich der neue Schindlersche Sitz in der Praxis bewähre und wie sich Schule und Schüler ihm gegenüberstellen. Da kann ich nun folgende aus der Erfahrung geschöpfte Mitteilungen machen:

Um die Mitte des Monats Juni 1890 erhielt eine Klasse der untern Realschule Basel eine zweiplätzigige Schindlersche Schulbank, welche auch noch zwei Armlehnen für jeden Sitz trug. Nach etwa drei Wochen schrieb ich folgende Notizen ins Klassenbuch: „Ich setzte in die Bank zuerst zwei der grössten Schüler (aus Banknummer 6), welche gern darin sassen und sich bequem fühlten. Nach wenigen Tagen erhielt die Bank ein Podium und ein zweites schräges Trittbrett; nun konnten diese Schüler ihre Beine nicht mehr ausstrecken, was ihnen unbequem war und sie ermüdete; auch das Schreiben in stehender Haltung war ihnen unmöglich. Ich setzte nun zwei Schüler mittlerer Grösse (aus Banknummer 5) hinein; diese sassen nun bequem und hatten auch für ihre Beine genügend Spielraum, jedoch war auch für sie das Podium zu hoch, um stehend schreiben zu können. Nun löste ich sie durch kleinere Schüler (aus Banknummer 4) ab; für diese scheint nun die Bank recht passend zu

sein, namentlich auch für das Schreiben in stehender Haltung; sie sitzen gerne darin, lieber als in den gewöhnlichen Bänken und erklären, sich wohl und behaglich zu fühlen und nicht zu ermüden. Sie wechseln oft ihre sitzende Haltung, indem sie die Füße vom Podium auf das Trittbrett und von diesem wieder zurückstellen, womit immer ein Wechsel in der Neigung des Sitzes verbunden ist; auch zwischen Stehsitz und freiem Stehen, namentlich während des Schreibens, tritt zuweilen ein Wechsel ein, welchen die Schüler immer freiwillig und nach dem sich einstellenden Bedürfnis ausführen. Ihre Haltung ist, soweit meine Beobachtungen jetzt reichen, eine gute; ein Anlehnen der Brust während des Schreibens habe ich nur selten beobachtet. Was die Armlehnen betrifft, so werden dieselben von den Schülern auch zuweilen benutzt, wenn sie sich bequem zurücklehnen wollen; doch habe ich beobachtet, dass das Zurücklehnen ebenso oft ohne als mit Gebrauch derselben geschieht, so dass sie wegfallen dürften, ohne dass die Bank dadurch an praktischem Wert verlieren würde. Bei den neuern Bänken wurden sie weggelassen.

In disziplinarischer Beziehung habe ich bis jetzt keine Störungen und Unzukömmlichkeiten beobachtet; freilich lässt sich in dieser Beziehung erst dann ein Urteil fällen, wenn eine grössere Schülerzahl in solchen Bänken plaziert sein wird.“ Die andern Lehrer, welche noch in dieser Klasse Unterricht erteilten, stimmten diesen Ausführungen bei.

Den 16. Juli wurde eine ganze Reihe Schindlerscher Subsellen verschiedener Höhe in die Klasse gestellt, so dass es seither deren acht sind und nun etwas mehr als der dritte Teil der Klasse darin plaziert werden kann (siehe Tafel IV). Das Podium wurde weggelassen, so dass die Schüler auf dem Boden des Zimmers stehen. Diese Bänke waren nun bis Ende des Schuljahrs (April 1891) im Gebrauch. Es wurden an denselben während des Jahres verschiedene kleine Veränderungen vorgenommen, von denen sich die einen als vorteilhaft, andere auch als nachteilig erwiesen; im Prinzip blieb die Bank unverändert.

In neuerer Zeit hat Herr Schindler an seiner Bank noch ein bewegliches Podium anbringen lassen (Tafel II Fig. 4 und 5); dasselbe kann mittelst eines einfachen Mechanismus höher und tiefer gestellt werden, so dass Schüler verschiedener Grössen eine und dieselbe Bank benutzen können. Der Mechanismus für die Verstellbarkeit des Podiums ist derart eingerichtet, dass beim Höherstellen die Bänke zusammengerückt, beim Tieferstellen auseinander geschoben werden müssen. Es verändert sich also mit der Höhe im gleichen Sinne auch die horizontale Distanz, wodurch, wenn man noch die Verstellbarkeit des Sitzes berücksichtigt, die Bank den Körperproportionen eines jeden Schülers aufs genaueste ange-