

Eisen-Constructionen sind besonders geeignet, weil h6lzerne Balken und Unterz6ge bei den gro6sen Tiefen der Classen und bei der starken Belastung 6bergro6se Abmessungen erfordern; Constructionen in Walzeisen empfehlen sich f6r die durchschnittlich vorkommenden Spannweiten und Belastungen als billig und ausreichend tragf6hig.

Werden die Decken ganz aus Eisen hergestellt, so empfiehlt es sich, st6rkere Quertr6ger und auf diese leichtere L6ngstr6ger zu legen, deren Zwischenweiten mit Beton, mit flach gew6lbten Backsteinkappen oder anderen geeigneten Tragegliedern zu schlie6fen sind. Auf die L6ngstr6ger werden h6lzerne Fu6sbodenlager von 10 bis 12 cm H6he mit Schrauben befestigt; die Zwischenr6ume zwischen den Lagern werden mit trockenem Sand ausgef6llt und dar6ber die Bretter des Blindbodens, bezw. die Fu6sbodendielen genagelt.

Bei Verwendung h6lzerner Balkenlagen wird man gut thun, zur Vermeidung allzu gro6ser Abmessungen der H6lzer mindestens f6r die Quertr6ger Walzeisen zu verwenden.

In Lehrclassen mit einheitlichem Unterricht d6rfen zur Abtragung der Deckenlast keine St6tzen aufgestellt werden; selbst d6nne eiserne S6ulen sind als unsf6tthaft zu bezeichnen.

Die Decken sollen, abgesehen von einer etwa vorhandenen flachen Einw6lbung der Zwischenfelder zwischen den eisernen Tr6gern, ganz eben construirt, alle Vorspr6nge, auf denen sich Staub ablagern oder Spinnweben und andere Unreinlichkeiten fest setzen k6nnen, sollen vermieden werden; aus dieser Erw6gung sind auch Deckengewebe, Hohlkehlen u. dergl. fortzulassen.

Die Decken sind mit Kalk- oder Leimfarbe weif6 zu streichen; die Eisentr6ger k6nnen mit Oelfarbe gestrichen und durch einen leichten Farbenton oder durch farbige Striche hervorgehoben werden.

#### f) Gest6hl.

Auf die gro6se Tragweite, welche die Anordnung des Gest6hls (der Schulb6nke oder Subsellien) f6r die Raumgestaltung und f6r die Abmessungen der Schulzimmer hat, ist schon in Art. 35 (S. 26) hingewiesen worden. Von nicht geringerer Bedeutung ist aber die Bemessung und die Construction des Gest6hls in p6dagogischer und gesundheitslicher Beziehung.

Vom Standpunkt der Schulverwaltung ist zu fordern, daf6 das Gest6hl allseitig frei steht, um St6rungen der Kinder unter einander zu vermeiden, daf6 die etwa vorhandenen Bewegungen der Tischplatten und Banksitze f6r die Kinder gefahrlos sind und thunlichst ger6uschlos vor sich gehen, daf6 die Oberkante der Tischplatte m6glichst hoch steht, um den Lehrern die Beaufsichtigung der Schularbeiten nicht zu sehr zu erschweren, ferner, daf6 die Construction des Gest6hls eine 6u6erst feste und dauerhafte ist und eine bequeme und vollst6ndige Reinigung des Fu6sbodens gestattet.

Vom Standpunkt der Gesundheitspflege ist vor Allem zu verlangen, daf6 das Gest6hl sich in feinen s6mmtlichen Abmessungen und in seiner Form nach der K6rpergr66e und nach der k6rperlichen Gestalt der Kinder richte.

In neuerer Zeit, durch die Bem6hungen *Fahrner's* im Jahre 1864 erstmals angeregt, ist letztere Forderung in allen L6ndern auf das eifrigste anerkannt, eine

große Sonder-Literatur<sup>36)</sup> ist der gesundheitslich zweckmäßigen Gefühl-Construction gewidmet; immer neue Veränderungen sind erdacht, immer neue Verbesserungen erstrebt worden. Als-Beleg dafür mag die Mittheilung dienen, daß auf der Berliner Hygiene-Ausstellung im Jahre 1883 mehr als 70 Modelle des Gefühls aus verschiedenen Ländern vorgeführt waren, ohne daß die Schaufstellung hiermit eine vollständige gewesen wäre.

Die Schwierigkeit, ein in gesundheitlicher Beziehung ganz einwandfreies Gefühl zu beschaffen, liegt darin, daß die Vorderkante der Bank, wenn das Kind beim Schreiben die richtige Körperhaltung einnehmen soll, unter die Hinterkante der Tischplatte, in der wagrechten Projection gemessen, sich vorschieben müßte, während andererseits die Rücksichtnahme auf die Bewegungsfähigkeit des Kindes es verlangt, daß die Vorderkante der Bank von der Hinterkante der Tischplatte in einem möglichst großen Abstand bleibt.

Den Abstand zwischen den genannten Theilen des Gefühls nennt man »Distanz« und unterscheidet die verschiedenen Constructions als Minus-, Null- und Plus-Distanz. Letztere ist in gesundheitlicher Beziehung bedenklich, weil durch die schiefe Haltung der Kinder beim Schreiben die Rückgratverkrümmung der Kinder befördert wird; erstere erschwert die Bewegung der Kinder. Es ist deshalb als Vermittelung die Null-Distanz zu empfehlen, d. h. eine solche Construction, bei welcher die hintere Tischkante lothrecht über der vorderen Sitzkante liegt.

Vielfach ist versucht worden, den verschiedenartigen Anforderungen durch eine constructive Vorkehrung gerecht zu werden, und zwar durch Anbringen von Klapp- oder Schiebevorrichtungen, welche es ermöglichen, die Tischplatte der jeweiligen Benutzung entsprechend nach hinten zu verlängern und zu verkürzen und auf diese Weise die Distanz nach Bedarf negativ oder positiv zu machen. Alle diese Vorrichtungen haben aber den Mangel, daß sie bei der Benutzung einen störenden Lärm hervorrufen, auch für die Kinder gefährlich werden können, und daß sie in ihrem Bewegungs-Mechanismus nicht so fest construirt werden können, um auf die Dauer haltbar zu bleiben.

Schwierig ist es ferner zu bestimmen, und es weichen darin die Ansichten am meisten von einander ab, wie die »Differenz«, d. i. die lothrecht gemessene Entfernung von der Oberkante der Bank bis zur Hinterkante des Tisches, nach welcher sich alle übrigen Abmessungen des Gefühls zu richten haben, bestimmt werden soll. Es wird hierfür verlangt: nach den Modellen von *Fahrner* u. *Zweiz*

<sup>36)</sup> Aus derselben mögen hier nur die nachstehenden Schriften hervorgehoben sein:

SCHILDBACH, C. H. Die Schulbankfrage und die KUNZE'sche Schulbank etc. Leipzig 1869.

NARJOUX, F. *Architecture communale*. Paris 1870. S. 110: *Mobilier d'école primaire*.

LINSMAIER, A. Die Münchener Schulbank. München 1876.

COHN, H. Die Schulhäuser und Schultische auf der Wiener Weltausstellung. Eine augenärztliche Studie. Breslau 1874.

HOLCHER's Schulbank für die weibliche und männliche Jugend. Chemnitz 1878.

PAUL, F. Wiener Schuleinrichtungen. Ein Beitrag zur Vervollkommnung der Schulbank, der Schultafel und des Ventilationsfensters. Wien 1879.

HERMANN, A. Die Sitzeinrichtungen in Schule und Haus mit besonderer Berücksichtigung der Schulbankfrage. Braunschweig 1879.

BAGNAUX, DE. *Conférence sur le mobilier de classe etc.* Paris 1879.

NARJOUX, F. *Règlement pour la construction et l'ameublement des maisons d'école*. Paris 1880. — 2. Aufl. 1881.

PLANAT, P. *Cours de construction civile. 2<sup>e</sup> partie. Nouveau règlement pour la construction et l'ameublement des écoles primaires*. Paris 1881.

MEYER. Die Schulbankfrage vom medicinischen, pädagogischen und technischen Standpunkte summarisch beleuchtet. Dortmund 1882.

SPIESS, A. Zur praktischen Lösung der Subfellenfrage. Braunschweig 1885.

56.  
Distanz.

57.  
Differenz.

$\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{7}$  der Körperlänge des Kindes, nach *Cohn*  $\frac{1}{7}$ , nach *Meyer*  $\frac{1}{7} + 4$  cm bis 6 cm, nach *Koller*  $\frac{1}{7} + 3$  cm, nach *Buchner* u. *Spiefs*  $\frac{1}{6}$ .

Eine Verschiedenheit der Ansichten besteht eben so darüber, ob die Differenz für das Gefühl der Mädchen, in Anbetracht der verschiedenartigen Bekleidung, im Vergleich zu dem für Knaben bestimmten Gefühl, vergrößert werden soll oder nicht. Nach *Kunze-Schildbach* ist z. B. eine Vergrößerung von  $1\frac{1}{2}$  cm erforderlich, während *Spiefs* die Verschiedenartigkeit vernachlässigt wissen will. Wir sind der Ansicht, daß bei gleicher Körperlänge die Maßverschiedenheiten in den einzelnen Gliedmaßen der Kinder so beträchtliche sind, daß sie auch bei sorgfältiger Abstufung des Gefühls in jeder einzelnen Classe nicht in allen Stücken berücksichtigt werden können und daß im Vergleich zu dieser unvermeidlichen Unvollkommenheit der kleine, durch die Bekleidung hervorgerufene Unterschied füglich außer Betracht bleiben kann, um so mehr, als hieraus für die Praxis, namentlich für große Schulverwaltungen, eine wesentliche Vereinfachung bei Anschaffung und Vertheilung des Gefühls erwächst.

Eine Schwierigkeit endlich besteht darin, daß die Körperlängen der Kinder im gleichen Lebensjahre, bezw. in der dem Lebensalter entsprechenden Schulclasse, große Verschiedenheiten aufweisen und daß eine dauernde sorgfältige Rücksichtnahme hierauf im praktischen Schulbetrieb naturgemäß kaum durchführbar ist.

Je mehr man das Gefühl den Körperverschiedenheiten und mindestens der verschiedenen Körperlänge der Kinder anpassen will, um so größer muß die Zahl der Gefühlsgruppen sein, die mit wechselnder Differenz der verschiedenen Körperlänge sich anfügen und in ihren übrigen Abmessungen mit der Differenz in passender Uebereinstimmung sind.

Die Länge des Gefühls muß so groß sein, daß jedes Kind auf der Bank seinen Sitzplatz und auf dem Tisch genügenden Raum zum Schreiben findet. Im Allgemeinen wird hierfür, je nach der Größe der Kinder, ein Maß von etwa 50 bis 70 cm als nothwendig erachtet.

58.  
Sitzlänge.

Für die Gruppeneintheilung des Gefühls sind die mannigfaltigsten Vorschläge gemacht worden. Die preussische Volksschule, eben so die Berliner Gemeindefschule, hat 3, die badische und französische Volksschule 4, die württembergische 6 Gefühlsgruppen; *Fahrner* verlangt gleichfalls 6 Gruppen; andere Autoren unterscheiden noch mehr, z. B. *Herrmann* 7, *Buchner* u. *Guilleaume* 8, *Spiefs* 9 und *Kunze-Schildbach* 10.

59.  
Gruppen-  
eintheilung.

Die Zuteilung der Gruppen erfolgt entweder nach dem Lebensalter, so daß die Kinder von 6 bis 8 Jahren Nr. 1, von 8 bis 10 Jahren Nr. 2 u. f. w. erhalten, oder je nach der Körperlänge, so daß die Gruppen nach dem Längenunterschied der Kinder, und zwar in der Regel für je 10 cm um eine Nummer steigend, gegeben werden. Die letztere Art der Zuteilung ist als die richtigere zu bezeichnen.

Wenn die Anzahl und die Abmessungen der Gefühlsgruppen fest gestellt sind, so bleibt noch die sehr wichtige Frage zu entscheiden, wie viele Gruppen in jeder Classe erforderlich sind und in welchem Verhältniß der Zahl nach die Gruppen in jeder einzelnen Classe vertheilt werden sollen. Da die Kinder rascher oder langfamer wachsen, auch durch Krankheit und Säumigkeit in ihrem Schulweg aufgehalten werden, so sind die Körpergrößen der Kinder in jeder Classe sehr verschieden, und es ist durchaus nothwendig, dies durch Einstellung verschiedener Gefühlsgruppen in jeder Classe zu berücksichtigen.

Nach Maßgabe neuerer Untersuchungen ist das Wachstum der Kinder im Großen von den Ernährungsverhältnissen abhängig, und es ist im Allgemeinen anzu-

Alter (in Jahren) . . . . .	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14
Größe (in Centim.) . . . . .	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180
Benennung der Classe . . . . .	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Neigung der Tischplatte 14 Grad . . . . .								
Lothrechter Abfland:								
Tischplatte bis Sitz . . . . .	80	87	90	95	100	100	100	100
Sitz bis Fußbrett . . . . .	190	200	210	220	230	240	260	280
Fußbrett bis zum Boden . . . . .	260	300	340	370	400	430	460	490
Fußbrett bis zum Boden . . . . .	220	163	110	65	—	—	—	—
Gesamtmöhe des Tisches . . . . .	750	750	750	750	730	730	820	870
Sitzbank:								
Sitzfläche über Fußboden . . . . .	480	463	450	435	400	430	460	490
Sitzbreite bis zur Lothrechten . . . . .	230	240	250	260	280	295	320	340
Höhe des Sitzgefells . . . . .	394	377	364	349	314	324	364	394
Lehnen:								
Untere Lehne, Unterkante über Sitz . . . . .	120	140	150	160	170	180	190	210
Obere Lehne, Unterkante über Sitz . . . . .	190	200	220	230	240	250	260	280
Breite der oberen Lehne für Knaben . . . . .	80	80	80	80	100	100	100	100
Breite der oberen Lehne für Mädchen . . . . .	100	100	100	100	120	120	120	120
Tisch:								
Breite der Tischplatte . . . . .	340	360	380	400	420	420	430	430
Fester Theil der Tischplatte . . . . .	160	180	200	220	240	240	250	250
Klappenbreite der Tischplatte . . . . .	180	180	180	180	180	180	180	180
Friesbreite der Tischplatte . . . . .	110	110	110	120	120	120	120	120
Breite des Büchertrettes . . . . .	200	200	200	240	240	240	240	240
Lichter Raum zwischen Büchertrett und Tisch-								
platten-Unterfläche . . . . .	145	145	145	140	140	140	140	140
Schwellenlänge . . . . .	803	825	857	870	905	920	960	980
Länge des Tisches für zwei Plätze . . . . .	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400
Abfland vom Tischrand bis zur Lehne . . . . .	200	210	220	230	250	265	290	310

Millimeter

nehmen, daß sich z. B. in den städtischen Volks- und Mittelschulen ein stärkerer Procentsatz kleinerer Kinder findet, als in den höheren Schulen. Es müßte daher theoretisch gefordert werden, daß auf Grundlage der örtlichen Verhältnisse die Größe der Kinder, wie dieselbe sich für jede Schulgattung durchschnittlich erwarten läßt, durch regelmäßige Messungen fest gestellt wird und daß die hieraus zu gewinnenden Ermittlungen für jede neue Gestühlsbeschaffung alsdann maßgebend bleiben. Es sei bemerkt, daß die Anschaffungskosten durch diese im gesundheitlichen Interesse höchst wichtige Anordnung sich keinesfalls steigern, daß es dazu vielmehr lediglich der fachverständigen und rechtzeitigen Vorforge bedarf.

Im Allgemeinen kann als Regel aufgestellt werden, daß in jeder Classe mit einheitlichem Unterricht, je nachdem die verfügbare Gruppenszahl kleiner oder größer ist, zwei bis drei Gestühlsgruppen vorgefugt werden sollten, deren Verhältniszahl auf Grund der stattgehabten örtlichen Messungen zu bestimmen wäre. Außerdem sollte zur Vorforge für einzelne, ungewöhnlich kleine oder große Kinder einseitiges verstellbares Gestühl bereit gehalten werden.

Allerdings sind dann auch die Lehrer zu veranlassen, vierteljährlich in der Classe Durchschnittsmessungen vorzunehmen und nach deren Ergebnis den Kindern das für die Körperlänge am besten passende Gestühl zuzuweisen; auf das sog. Certiren, welches die Kinder veranlaßt, ihren Leistungen entsprechend die Plätze zu wechseln, muß unter allen Umständen verzichtet werden.

Zu bequemerer Benutzung beim Lesen und Schreiben, besonders aber zur Schonung der Augen, ist es zweckmäßig, die Tischplatten nach hinten zu neigen, jedoch nicht zu stark, damit nicht die darauf liegenden Gegenstände herunter rollen; letzteres durch eine am unteren Ende angebrachte Leiste zu verhindern, ist nicht rathsam, weil die Kinder sich auf diesen Leisten die Arme drücken. Der vordere Theil der Tischplatten, in welchem die Tintenfässer ihren Platz finden, liegt wagrecht und kann mit einer muldenartigen Vertiefung zum Ablegen der Federn und Bleistifte versehen werden.

Vielfach wird es verlangt, die Vorderkante der Tischplatte auf einer Mindesthöhe von 70cm zu halten, um den Lehrern die Beaufsichtigung zu erleichtern. Bei einer solchen Anordnung werden für die kleineren Kinder Fußbretter erforderlich, die im Interesse der Reinlichkeit und der Verkehrssicherheit nicht zu empfehlen sind.

Als Beispiele und zum Vergleich werden hier zwei Gestühls-Maßtabellen mitgetheilt, und zwar:

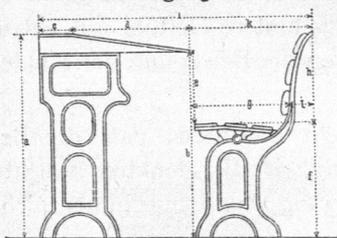
1) die neben stehend wiedergegebene Tabelle, welche im Jahre 1878 von *Fahrner* aufgestellt wurde und für die Volks- und Bürgerschulen zu Zürich Giltigkeit hat; und

2) die nachfolgende, im Jahre 1885 von *Spiefs* aufgestellte Tabelle (Fig. 13):

60.  
Anordnung  
der  
Tischplatte.

61.  
Maß-  
Tabellen.

Fig. 13.



Gestühl nach dem System *Spiefs*.  
(Zur Tabelle auf S. 48.)

Nummer der Gruppe	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	Länge der Tischplatte	
	Tischhöhe am vorderen wagrechten Theile	Tischhöhe der oberen Kante d. tiefsten Stelle des schrägen Theiles	Breite des wagrechten Theiles der Tischplatte	Breite des schrägen Theiles der Tischplatte	Differenz zwischen Tischplatte und Bankhöhe	Bankhöhe an der höchsten Stelle gemessen	Tiefe des Sitzbrettes	Höhe der Rückenlehne	Neigung der Banklehne nach hinten	Abstand der Banklehne vom Tischrand	Gefammtiefe des Gestühls (c + d + k)	bei zweifitzigem Gestühl	bei vierfitzigem Gestühl
0	540	480	80	320	180	300	240	340	40	280	680	1000	2000
I	580	520	80	320	195	325	240	340	40	280	680	1000	2000
II	630	560	80	340	210	350	260	360	40	300	720	1040	2080
III	670	600	80	360	225	375	270	370	50	320	760	1080	2160
IV	720	640	80	380	240	400	290	390	50	340	800	1120	2240
V	760	680	80	400	255	425	310	400	50	360	840	1160	2320
VI	810	720	80	420	270	450	320	420	60	380	880	1200	2400
VII	850	760	80	440	285	475	340	440	60	400	920	1200	2400
VIII	900	800	80	440	300	500	340	440	60	400	920	1200	2400

Millimeter

Letztere Tabelle, welche auf die praktische Verwendbarkeit für den Schulbetrieb größtmögliche Rücksicht nimmt, beruht auf der Annahme, daß die Körperlängen der die Schule besuchenden Kinder sich zumeist zwischen 100 und 180 cm bewegen und daß Längen unter 100, bezw. über 180 cm nur selten vorkommen. Es sind dem entsprechend 7 Hauptgruppen Nr. I bis VII für die Längen von 110 bis 180 cm und außerdem je eine Ausnahmsgruppe, Nr. 0 für die Längen von 100 bis 110 cm und Nr. VIII für die Längen von 180 bis 190 cm bestimmt worden. Bei dieser Bezifferung wird die Zugehörigkeit der Gruppennummer zu der Körperlänge durch die Mittelziffer zum unmittelbaren Ausdruck gebracht; es entspricht nämlich die Körperlänge von 100 bis 109 cm der Gruppe Nr. 0, von 110 bis 119 cm der Gruppe Nr. I, von 120 bis 129 cm der Gruppe Nr. II u. f. w.

Die Abmessungen sind nicht genauer, als auf halbe Centimeter abgestuft, was dem praktischen Erforderniß durchaus genügt, weil kleinere Maßfestsetzungen für die Ausführung erfahrungsgemäß doch nicht eingehalten werden.

62.  
Art der  
Aufstellung.

Abgesehen von einzelnen, für schwerhörige oder kurzsichtige Kinder erforderlichen Ausnahmen ist das größere Gestühl stets in die hinteren Reihen zu stellen, um die Uebersichtlichkeit für den Lehrer nicht zu hindern. Dagegen erscheint es in gewöhnlichen Schulzimmern nicht empfehlenswerth, das hintere Gestühl auf einem Stufenunterbau zu erhöhen, weil durch derartige Einbauten die Bewegung der Kinder gehindert wird und fogar gefährdet werden kann.

63.  
Construction.

Für die Construction des Gestühls ist besonders zu beachten, daß die Beanspruchung aller Theile auf Festigkeit und Dauerhaftigkeit die denkbar stärkste ist und daß die Umstellung des Gestühls und die Reinigung der Schulzimmer nicht erschwert werden darf.

In früherer Zeit wurde das Gestühl zumeist aus Holz hergestellt; in neuerer Zeit ist nach amerikanischem Vorbild die Anwendung des Eisens, sowohl Gufs- als Schmiedeeisen, vielfach gebräuchlich geworden und hat sich gut bewährt. Es werden namentlich die tragenden Seitentheile der Tische und Bänke und die Verbindungstheile aus Eisen hergestellt. Zu den Tisch- und Bankplatten, eben so zu den Rückenlehnen, wird ausschließlich Holz verwendet, zu ersteren oft hartes Holz und vorzugsweise Eichenholz. Die Banksitze und die Rückenlehnen werden häufig aus schmalen

Brettchen hergestellt und zur Anpassung an die Körperformen der Kinder mit geschweifter Oberfläche versehen.

Man unterscheidet, wie früher dargelegt, ein- und mehrsitziges Gestühl. Ersteres ist für Schulzwecke wegen des übergroßen Raumbedarfes nur ausnahmsweise im Gebrauch. Die Anwendung desselben steigert, namentlich bei größerer Schülerzahl in der Classe, alle für das Schulwesen nöthigen Ausgaben ganz übermächtig, und es muß deshalb, obwohl die Einzeltheilung allen Ansprüchen der Schulverwaltung und der Gesundheitspflege am besten Rechnung tragen würde, auf dieses Ideal als aus praktischen Gründen unerreichbar verzichtet werden. Dem gemäß findet man auch in den Schulen aller Länder das mehrsitzige Gestühl in Benutzung; für die Volks- und niederen Bürgerschulen wird es meist drei- bis fünfsitzig, für die höheren Schulen zwei- oder dreisitzig construirt.

Man kann behaupten, daß das zweisitzige Gestühl, wenn die Zwischengänge zwischen je zwei Sitzreihen breit genug sind, um das seitliche Austreten der Kinder zu gestatten, allen berechtigten Anforderungen vollkommen Genüge leistet und daß dessen allgemeine Einführung einen ganz wesentlichen Fortschritt, namentlich in gesundheitlicher Beziehung, darstellen würde. Leider ist die baldige Verwirklichung einer solchen allgemeinen Einführung in keiner Weise zu erhoffen, weil auch bei Verwendung zweisitzigen Gestühls in einer Classe von zweckentsprechenden Ab-

Fig. 14.

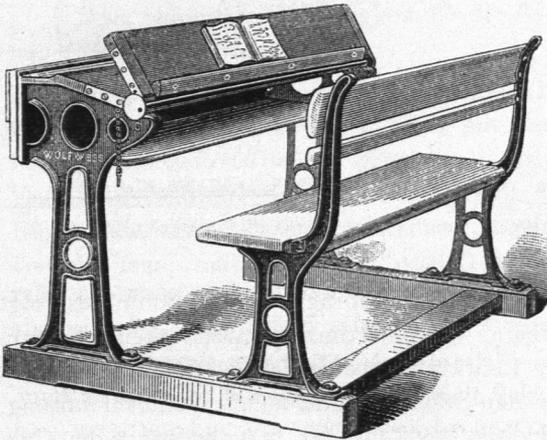
Gestühl von *Fahrner*.

Fig. 15.

Gestühl von *Lickroth*.

Fig. 16.

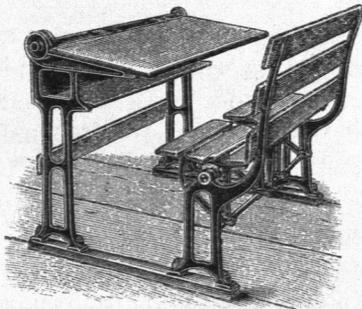
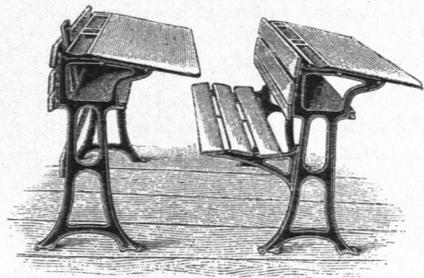
Gestühl von *Elfäuser*.

Fig. 17.



Gestühl in amerikanischen Schulen.

Fig. 18.

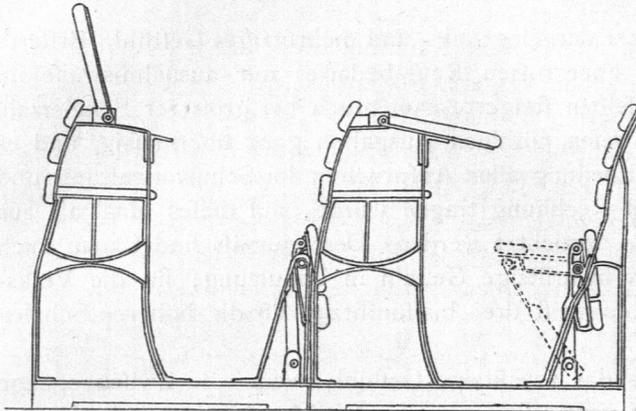
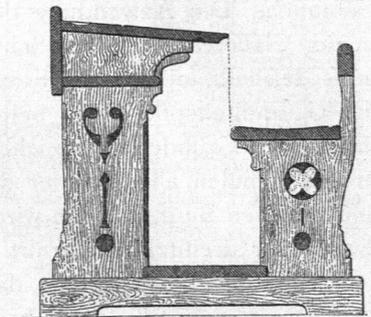
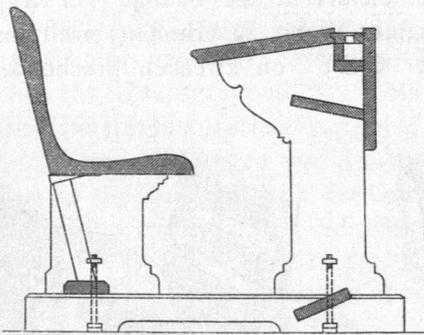
Gestühl von *Vogel*.

Fig. 19.



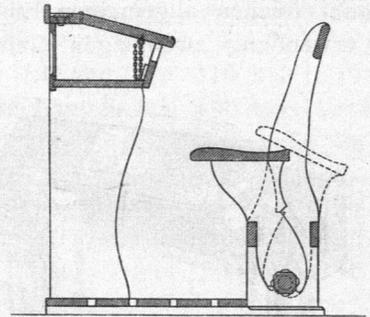
Gestühl in belgischen Schulen.

Fig. 20.



Gestühl in den städtischen Schulen zu Leipzig.

Fig. 21.



Gestühl in römischen Schulen.

messungen nur eine kleinere Zahl von Kindern untergebracht werden kann; es folgt also bereits aus der Verwendung zweifitzigen Gestühls die Nothwendigkeit, die Zahl der Classen und dem entsprechend der Lehrkräfte wesentlich zu steigern, und es wachsen damit zugleich die Ausgaben für den Schulbau und für die Schulverwaltung.

Fig. 14 bis 21 geben aus der sehr großen Zahl der verschiedenartigen Construktionen des Gestühls einige Beispiele.

Fig. 14 zeigt das Modell des in Zürich gebräuchlichen Gestühls nach *Fahrner's* System, zu der Tabelle auf S. 46 gehörig; der untere Theil der Tischplatte ist zum Aufklappen eingerichtet. Das Modell *Lickroth* in Frankenthal ist aus Fig. 15 zu ersehen; Hinter- und Seitentheile sind aus Eisen angefertigt und ruhen auf hölzernen Schwellen; Tischplatte und Sitz sind beweglich. Durch Fig. 16 ist das Modell *Elfäuser* in Heidelberg wiedergegeben; die Seitengestelle sind aus Gufseisen construirt; Tischplatte und Sitz sind beweglich. Fig. 18 giebt das Modell *Vogel* in Düffeldorf mit Seitengestellen aus Schmiedeeisen. Weiter zeigt Fig. 19 das durch die belgische Ministerial-Verordnung vom Jahre 1875 vorgeschriebene Gestühl; dasselbe hat Null-Distanz und ist, eben so wie das in den städtischen Schulen Leipzigs gebräuchliche Gestühl (Fig. 20), ganz aus Holz construirt und mit festen Tischen und Bänken ausgerüstet. Endlich giebt Fig. 21 das in den Volksschulen und in den Kindergärten zu Rom im Gebrauch befindliche Gestühl, welches ganz aus Holz hergestellt und mit beweglichen Einzelsitzen versehen ist.

Die Construktion des Gestühls mit beweglichen Sitzen und Tischplatten hat für den Gebrauch große Vortheile. Die beweglichen Sitze erleichtern den Kindern das Aufstehen und sind deshalb bei mehrfitzigem Gestühl, in welchem die Kinder nicht zur

Seite austreten können, kaum entbehrlich. Die Beweglichkeit der Tischplatten ist eine verschiedenartige; es wird entweder der untere Theil der Platte umgeklappt, bezw. eingeschoben, oder es wird die ganze Platte umgeklappt. Die erstere Anordnung dient dazu, den Kindern das Sitzen auf dem mit Minus-Distanz construirten Gestühl zu erleichtern; sollen die Tische zum Schreiben benutzt werden, so wird der bewegliche Theil zurückgeklappt, bezw. herausgezogen. Die letztere Anordnung hat den Zweck, die Reinigung des Gestühls und des Fußbodens unter demselben zu erleichtern.

Alle beweglichen Constructionen haben jedoch den Nachtheil, daß ihre Handhabung mit einem den Unterricht störenden Geräusch und für die Kinder mit Gefahr verbunden ist und daß sie die Haltbarkeit des Gestühls vermindern. Die Beweglichkeit sollte daher thunlichst eingeschränkt, bei einseitigem Gestühl jedenfalls ganz vermieden werden. Auch bei zweiseitigem Gestühl ist die Beweglichkeit der Sitze, wie solche nach dem Modell *Kaiser* eingeführt und seither auf viele andere, den amerikanischen Vorbildern nachgeahmte Modelle übertragen worden sind, nicht nothwendig, weil die Kinder ohne Mühe zur Seite austreten können. Bei drei- und mehrseitigem Gestühl mit Null-Distanz ist allerdings, wenn nicht die Tischplatten beweglich sind und verkürzt werden können, das Zurücklegen der Sitze für das Aufstehen der Kinder, wie oben erwähnt, erforderlich; eine Anordnung mit tief liegendem Drehpunkt ist in diesem Falle zweckmäßig.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Art und Weise, in welcher Tisch und Bank mit einander verbunden sind.

Nach amerikanischem Vorbild ist vielfach auch in anderen Ländern das Gestühl so construiert, daß jeder Tisch mit der davorstehenden Bank ein gemeinschaftliches Untergestell besitzt (Fig. 17); zur Ergänzung werden Anfangstische und Endbänke besonderen Modells eingestellt. Diese Anordnung ermöglicht durch ihre Einfachheit eine billigere Herstellung; sie hat aber den großen Nachtheil, daß das Gestühl seine Selbständigkeit verliert und daß daher die richtige Abstufung der Gruppen-Nummern, deren Nothwendigkeit in Art. 59 (S. 45) erörtert wurde, kaum bei der ersten Aufstellung erreicht, im Betriebe und bei dem unvermeidlichen Wechsel des Gestühls aber auf die Dauer keinesfalls ermöglicht werden kann. Auch werden die Fußböden, weil derartiges Gestühl mit Schrauben befestigt werden muß, bei wiederholtem Versetzen und Aufschrauben stark abgenutzt.

Es ist deshalb anzurathen, den Tisch und die Bank jedes einzelnen Gestühls durch die Holztheile der Tischplatte und des Sitzes und, so weit außerdem nöthig, durch Eisenschienen verbunden, mit den Seitengestellen auf Fußschwelleren stehend, zu einem Ganzen zu vereinigen und auf diese Weise tragbar zu machen. Die Fußschwelleren sind allerdings nachtheilig, weil sie die Beseitigung des Staubes zwischen Bänken und Tischen sehr erschweren und die Bewegung der Kinder gefährden; dieselben sollten daher möglichst niedrig hergestellt werden, am besten aus  $\square$ -Eisen, die auf kleinen eichenen Klötzchen ruhen und auf diese Weise über dem Fußboden Spalten bilden, durch welche der Staub hindurchgefegt werden kann.

Auf der Rückseite der Banklehne ist die Gruppen-Nummer, welcher das Gestühl angehört, mit einer deutlichen Zahl einzubrennen oder mit Oelfarbe aufzuschreiben, um die richtige Einordnung des Gestühls jederzeit leicht prüfen, bezw. veranlassen zu können.

65.  
Verbindung  
von Tisch  
und Bank.

66.  
Bezeichnung  
der  
Gruppen.