Ecoles professionnelles élémentaires

Autor(en): **Crelier, L.**

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **16 (1914)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

NOTES ET DOCUMENTS

Commission internationale de l'enseignement mathématique.

Compte rendu des travaux des Sous-commissions nationales.

(19e article)

ALLEMAGNE

Ecoles professionnelles élémentaires.

Die mathematischen Fächer an den niederen gewerblichen Lehranstalten in Deutschland[1], von W. Trost. — Cet ouvrage forme le 5e fascicule du IVe volume des rapports de la Sous-commission allemande. Comme son titre l'indique, il est consacré à l'enseignement des mathématiques dans les écoles techniques élémentaires de l'empire allemand.

En réalité, ce fascicule de 150 pages ne s'occupe pas exclusivement de l'enseignement des mathématiques. Il contient une foule de détails sur l'organisation des écoles dont nous parlons et sur tout l'enseignement qui s'y donne. Loin de nous la pensée de faire un reproche à l'auteur à cause de ces développements accidentels. Au contraire, c'est en illustrant son travail par toutes ces indications que M. Trost est arrivé à produire un rapport réellement intéressant.

Les onze chapitres du livre peuvent être groupés en trois parties principales. La première est consacrée à l'organisation des écoles; la deuxième comprend l'examen des écoles prises individuellement ou par région; la troisième partie s'occupe plus spécialement des méthodes et de la pédagogie générale. Les chapitres réservés à l'enseignement du dessin et à la préparation des maîtres des écoles professionnelles se rattachent à cette troisième partie.

Organisation générale. En 1885, l'enseignement professionnel figurait au budget du royaume de Prusse pour une somme de 570,000 M., tandis qu'en 1910 le même enseignement absorbait une somme de 9,000,000 de M.

Comme dans les autres pays, l'enseignement technique allemand comporte trois degrés : élémentaire ou primaire, moyen ou secondaire et supérieur. Le volume dont nous parlons se bornera dans la suite à l'enseignement technique élémentaire.

Cet enseignement relativement nouveau est considéré comme une œuvre sociale et utilitaire. Il permet à l'artisan de condition inférieure d'accéder

[1] Abhandlungen über den mathem. Unterricht in Deutschland, Band IV, Heft 5. — 1 fasc. de 150 p. avec 64 fig.; 4 M.; B. G. Teubner, Leipzig.

aux hautes écoles techniques en passant par les écoles élémentaires, à la condition évidente qu'il soit intelligent et travailleur. D'autre part, cet enseignement élève le niveau intellectuel de l'ouvrier en lui ouvrant des horizons techniques réservés jusqu'ici aux ingénieurs et aux techniciens. Enfin, au point de vue utilitaire, cet enseignement est appelé à former une élite d'ouvriers qui doivent assurer la continuité du développement industriel du pays.

L'enseignement professionnel est organisé par les administrations municipales soutenues par l'Etat. Il s'adresse aux apprentis de tous les métiers. Il se donne le soir après le travail ou le dimanche matin, et comprend trois cours annuels, avec un minimum de 6 heures hebdomadaires. Ces cours sont obligatoires pour tous les apprentis (Gewerbliche Fortbildungsschulen).

Quelquefois, ces cours sont organisés par les grandes usines et ne s'adressent qu'à leurs apprentis (Werkschulen).

L'auteur signale encore une troisième forme de cet enseignement : l'école professionnelle permanente, dans laquelle l'enseignement théorique est combiné avec le travail pratique et où le jeune homme peut faire un apprentissage complet de son métier. Nous voyons de telles écoles à Schmalkalden, Remscheid et Kaiserlautern (Staatliche Fachschulen).

Les cours professionnels du soir sont poussés quelquefois plus loin que le minimum prévu par la loi. Ils correspondent à un stade intermédiaire entre les enseignements techniques élémentaire et moyen. Dans certaines grandes villes les cours supplémentaires représentent une véritable école d'artisans (Gehilfenschulen und Handwerkerschulen).

Ces cours supplémentaires ont pour but de permettre aux jeunes artisans sans fortune de perfectionner leurs connaissances et d'acquérir une situation plus avantageuse dans l'industrie, sans passer par une école spéciale.

Nomenclature des écoles. On trouve des cours professionnels ordinaires dans toutes les localités d'une certaine importance. Sans entrer dans les détails, l'auteur cite les points caractéristiques des programmes des branches mathématiques dans chaque Etat. Dans les grandes villes, Berlin, Munich, etc., les apprentis sont groupés par métier et les cours sont exactement combinés pour chaque profession. Dans les localités de moindre importance, les élèves sont réunis par groupe de métiers. Les ouvriers du bâtiment, les métallurgistes, les ouvriers travaillant sur le bois, voilà un groupe ; les métiers artistiques sont dans un autre groupe ; les ouvriers de l'alimentation et de l'habillement forment un troisième groupe. Avec une telle organisation, la spécialisation des questions d'enseignement et des exemples appropriés à chaque métier est déjà plus difficile.

Parmi les programmes cités, ceux des écoles professionnelles de Charlottenbourg et de Hagen en W. ont une importance toute particulière à cause des détails techniques qu'ils contiennent dans le choix des exemples usuels de calcul.

Nous avons dit que quelques grandes usines allemandes se chargent elles-mêmes de l'organisation de l'enseignement professionnel nécessaire à leurs apprentis. Ce sont les maisons Löwe & C° à Berlin, Siemens & Halske à Berlin-Nonnendamm et la fabrique de machines à Augsbourg-Nuremberg. Les programmes des branches mathématiques prévues dans ces cours sont un peu plus étendus que ceux des cours publics, car l'enseignement se répartit sur 4 années d'apprentissage au lieu de 3.

Dans les trois écoles permanentes déjà citées, la durée des cours est de

deux ans à Schmalkalden et de trois ans à Remscheid et à Kaiserlautern. Toutes les trois écoles forment des mécaniciens. Les programmes sont un peu plus étendus que dans les cours professionnels. En mathématiques, on a introduit l'algèbre et la géométrie.

Méthodes et pédagogie. Les matières enseignées dans les cours professionnels sont : la langue maternelle, le calcul professionnel, la comptabilité, le dessin et la technologie. En aucun cas l'enseignement de ces matières ne doit constituer une répétition du programme de l'école populaire. L'école professionnelle doit appliquer les connaissances de l'apprenti à son métier. L'enseignement doit être condensé et ne porter que sur des objets scientifiques ou techniques élémentaires en relation directe avec la carrière de l'apprenti.

Le calcul et le dessin sont les branches les plus importantes du programme ; elles absorbent à elles seules trois ou quatre des six heures hebdomadaires prévues. L'auteur insiste sur l'enseignement du calcul. « Un homme qui ne sait pas calculer n'est jamais libre dans l'exercice complet de sa volonté. » Il dit encore plus loin : « La connaissance approfondie des nombres et la facilité de s'en servir sont indispensables à tout artisan ou ouvrier qui veut faire son chemin. »

L'élève est entraîné dans tous les problèmes qui se rapportent à son métier : ceux de prix de revient, de prix de vente, de bénéfices, de frais généraux, etc., doivent faire l'objet d'exercices nombreux et variés, par écrit ou oralement. Ces points seront complétés par des questions de comptes personnels, de compte de ménage, d'ateliers, de communes, d'impôts, etc. Les programmes détaillés des cours professionnels de Charlottenbourg et de Hagen en W. (p. 30 et 32) sont les plus intéressants à ce sujet.

L'enseignement du calcul comprend encore les exercices de surfaces et de volumes liés à chaque métier. Ces problèmes sont rendus très objectifs par la représentation graphique et les dessins correspondants : projections, perspectives et développements.

Les exercices de calcul mental sont essentiels et ils doivent être appliqués en toute circonstance.

Les éléments d'algèbre et de géométrie ne figurent que sur les programmes des écoles permanentes et des cours privés.

En tout cas, l'enseignement des mathématiques dans les écoles professionnelles ne peut pas et ne doit pas être quelque chose d'abstrait. Il doit être lié à l'intuition et à l'expérience. Le jeune apprenti se rendra compte des règles par la comparaison et la décomposition de modèles clairs, par le dessin, ou encore par un modelage en carton qu'il exécutera lui-même. L'auteur indique toute une littérature particulière à ce sujet. L'usage des formulaires, des agendas de métier peut être également fort avantageux quand il est bien compris et qu'il se rapporte à des observations expérimentales.

L'enseignement du dessin est intimement lié à celui des mathématiques. Chaque dessin exécuté avec la règle et le compas est une opération mathématique puisqu'il se base forcément sur les lois de la géométrie. Ceci ne doit cependant pas signifier que cet enseignement est sous la dépendance totale de la géométrie. Loin de là. Les objets doivent avoir un caractère technique accentué. L'auteur donne du reste quelques figures pour bien montrer la représentation des formes géométriques au moyen de combinaisons techniques simples.

La mesure des pièces représentées, le calcul de leurs dimensions, surface, volume, poids, valeur, etc., puis l'observation des règles géométriques relatives à l'exécution des détails forment une liaison originale des trois enseignements : dessin, géométrie et calcul.

En 1910, le personnel de l'enseignement professionnel dans le royaume de Prusse comptait 15,000 membres. De ce nombre, 500 s'occupaient exclusivement d'enseignement professionnel et 14,500 ne s'en occupaient que d'une manière accessoire. Parmi les 500 maîtres permanents, 362 étaient des pédagogues et 137 des techniciens. Les 14,500 maîtres auxiliaires comptaient 12,500 pédagogues et 2000 techniciens.

La préparation des maîtres se vouant exclusivement à l'enseignement technique est un problème qui se pose en Allemagne comme ailleurs. Cet enseignement s'étant particulièrement développé ces dernières années, on a eu de la peine à trouver des spécialistes réunissant toujours les qualités pédagogiques et techniques ou pratiques voulues.

Depuis 1909 il existe, à Karlsruhe, une école normale particulière pour les maîtres de l'enseignement professionnel. Un établissement analogue a été fondé à Chemnitz en 1912. En 1913, on en a ouvert un autre à Charlottenburg.

Jusqu'à maintenant les maîtres provenaient des écoles techniques moyennes ou des universités techniques. Quoi qu'il en soit, la question n'est pas complètement résolue ; elle reste à l'ordre du jour.

L. Crelier (Bienne-Berne).

Cours universitaires.

Semestre d'hiver 1914-1915.

SUISSE

Bâle. — Bieberbach : Differential- u. Integralrechnung I, 4 ; Funktionentheorie, 4 ; Proseminar : Uebg. für Anfänger, 1. — Bieberbach et Spiess : Seminar, 1. — Spiess : Analyt. Geometrie des Raumes, 3 ; Variationsrechnung, 2. — Flatt : Pädagog. Seminar, math.-naturwiss. Abteilung I, 3 ; Projektive Geometrie, 2. — Matthies : Mechanik, 4 ; Uebg., 1.

Berne. — Graf : Kugelfunktionen mit Repet. I, 3 ; Besselsche Funktionen mit Repet., I, 3 ; Integralrechnung mit Repet., 3 ; Funktionentheorie I, 2 ; Differentialgleichungen I, 2 ; Renten- und Versicherungsrechnung, 2 ; Mathem. Seminar mit Prof. Huber, 1 1/2. — G. Huber : Sphär. Astronomie I, 2 ; Theorie der höh. ebenen Kurven, 3 ; Theorie der ellipt.- u. Thetafunktionen, 2 ; Theorie u. Anwendung der Determinanten, 1 ; Mathem. Seminar (geometrische Richtung), mit Prof. Graf, 1. — Ott : Algebr. Analysis II, 2 ; Sphär. Trigonometrie, 2 ; Integralrechnung, 2 ; Analyt. Geometrie II, 2. — Mauderli : Physik des Sonnensystems, 1 ; Astron. geographische Ortsbestimmung, 2 ; Uebg. dazu. — Berliner : Analyt. Zahlentheorie, 2. — Benteli : Darst. Geometrie, Kurven, Strahlenflächen, reguläre Polyeder, 2 ; Darst. Geometrie ; Uebg. u. Repet., 2 ; Prakt. Geometrie, I, 1 ; Rotationsflächen, 1. — Crelier : Geometrie der Bewegung, 2 ; Einführung in die n dimensionale