

i latin, 2 i mat. o. fys. å kl. l:n), Lunds offentliga 1 (i grekiska), Malmö 3 (2 i mat. o. fys. å kl. l:n, 1 i franska), Karlskrona 1 (i hist. o. geogr.) och Lunds privata 1 (i mat. o. fys. å kl. l:n.). Bland dessa hänvisades 10 till annat läroverk än det, där de anmält sig, nämligen från Stockholms södra latinläroverk 2 till Stockholms norra, från Stockholms realläroverk 1 till Nya elementarskolan, från Upsala 5 (i latin) till Gefle, från Lunds offentliga 1 till Malmö samt från Lunds privata 1 till Malmö.

Af de 2 vid den skriftliga examen i franska underkände blef den ene (vid Nya elementarskolan) förklarad icke berättigad till muntlig examen; men genom ämbetsskrivelse af Chefen för Ecklesiastik-departementet förordnades, att då kompletanten i den af honom aflagda mogenhetsexamen erhållit betyget godkänd för det engelska översättningsprovet, finge han undergå muntlig kompletteringsexamen i franska språket, och blef han för detta ändamål (hänvisad till Gefle. Den andre (vid Malmö läroverk) admitterades af lärarekollegium till muntlig examen.

Såsom underkände i muntlig examen hafva räknats 2 (i mat. o. fys. å kl. l:n), hvilka uteblefvo; den ene (Nya elementarskolan) på grund af genom läkarebetyg styrkt sjukdom, den andre (hänvisad från Lunds privata till Malmö) utan uppgifven orsak.

Stockholm den 6 dec. 1886.

Simon Nordström.

Lärobok i plan analytisk geometri, för elementarläroverken och högre läroanstalter, af M. Falk. Stockholm, O. L. Lamm 1886. 8:o, (4) + 281 + (2) sidor. — 3,75 kr.

Då omdömet öfver en lärobok i analytisk geometri för elementarläroverken — och det är hufvudsakligen från denna synpunkt jag här vill skärskåda hr Falks arbete — i väsentlig mån är beroende af den åsikt man hyser i fråga om den analytiska geometris betydelse för elementarundervisningen, så synes det mig lämpligt, att först yttra några ord härom.

Man kan i fråga om den analytiska geometrin lägga vikten antingen på dess egenskap att vara analytisk, eller på den omständigheten, att den behandlar geometriska storheter, ehuru visserligen förmedels en metod, som afviker från den eljes inom elementargeometrin använda. Från den förra synpunkten betraktad, utgör analytiska geometrin första steget till studiet af den högre analysen; undervisningen däri bör således hafva i främsta rummet till uppgift att klargöra för lärjungarna den högre analysens grundbegrepp, särskildt begreppen variabel storhet och funktion. Vill man åter framhålla, att analytiska geometrin är en lära om geometriska storheter, så bör man tydligen först och främst lägga vikt på att meddela lärjungarna så fullständigt som möjligt kännedom om egenskaperna hos de rumsstorheter (kroklinier och ytor), som där behandlas.

Ingendera af dessa åsikter har saknat förfäktare. För den förra har hr A. Meyer i uppsatsen "Några ord om den analytiska

geometrin och undervisningen däri" (Pedagogisk Tidskrift 1887, s. 97—110) sökt anföra giltiga skäl. Den senare åter hyllas synbarligen af den läroboksförfattare, som hittills vid lärovärken omfattats med de största sympatierna; redan i första paragrafen af sin lärobok angifver Jochnick nämligen, att "analytiska geometrien har till ändamål — — att genom algebraiska operationer undersöka figurers egenskaper."

Båda åsikterna äro tvifvelsutana i viss mån berättigade, och det vore därför säkerligen bäst, om den analytiska geometrin kunde vid lärovärken behandlas ur båda de angifna synpunkterna. Emellertid torde den knappt tillmätta tiden för undervisningen utgöra ett öfverstigligt hinder härför. I allmänhet är åt den analytiska geometrin anslagen endast *en* timme i veckan under sista läsåret; blott vid Vänersborgs läroverk angifver årsberättelsen för läsåret 1885—1886, att detta ämne förekommit redan i nedre sjunde realklassen.

Måste sålunda en af de båda synpunkterna vid elementarundervisningen nödvändigt intaga en underordnad plats, så synes mig detta böra gälla den förra af dem. Det har visserligen blifvit anfördt, att om begreppen funktion och variabel också äro abstrakta och därför af begynnaren endast med svårighet fattbara, denna svårighet dock nödvändigt förr eller senare måste öfvervinnas, och att således försöket bör göras så godt först som sist. Men denna invändning gäller blott under förutsättning, att studiet af matematiken med säkerhet fortsattes utöfver elementarstudiet. Se vi nu på den tabell öfver abiturienter från Stockholms realläroverk 1881—1884, som finnes införd i "Utlåtanden angående läroverkskommitténs betänkande" II (1885) s. 490, så framgår däraf, att $\frac{3}{5}$ af abiturienterna egnat sig åt sådana banor, där inga matematiska studier förekomma, och att af de öfriga antagligen blott omkring hälften (d. v. s. $\frac{1}{5}$ af totalantalet) kommit att idka sådana studier; säkerligen är förhållandet ungefär detsamma vid öfriga realläroverk. Men att anordna undervisningen med hänsyn till en så ringa minoritet synes mig vara mindre lämpligt. — Det har också blifvit anmärkt, att genom kännedomen af funktions- och variabel-begreppet en inblick skulle gifvas i den högre matematikens natur och väsende, men jag fruktar högeligen, att denna vinst är illusorisk, och att ett mera reelt resultat af elementarundervisningen är vida att föredraga.

Ordnar man däremot undervisningen så, att den geometriska synpunkten företrädesvis gör sig gällande, så blir tydligen uppgiften att medels den analytiska metoden behandla räta liniens, cirkelns och de koniska sektionernas — mera torde nämligen ej kunna medhinnas — väsentligaste egenskaper. Denna undervis-

ning ansluter sig utan större svårighet till undervisningen i elementargeometrin, där också, ehuru med en annan metod, räta liniens och cirkelns egenskaper behandlas, samt bildar tillsammans med denna ett i viss mån afslutadt helt. Säkerligen har också undervisningen hittills i allmänhet varit ordnad ur denna synpunkt, icke blott efter införande af 1878 års läsordning, utan äfven under den tid då 1856 och 1859 års läsordningar voro gällande (som bekant upptagas i båda dessa den analytiska geometrin såsom läroämne, ehuru den uteslöts ur 1865 och 1869 års undervisningsplaner). En antydning om att så värkligen varit fallet, gifver den omständigheten, att Jochnicks lärobok användes vid nästan alla de läroverk, för hvilka uppgift om lärobok meddelas i 1885—1886 års redogörelser — blott för ett lärovärk upptages Lindelöfs lärobok och för ett annat ett handskrifvet kompendium.

Vända vi oss nu till hr Falks arbete, så finna vi genast, att detta hufvudsakligen framhåller den geometriska synpunkten. Efter en inledning om projektioner, behandlas i tio kapitel — hvart och ett afslutadt med en rikhaltig samling valda öfningsexempel — punkten; geometriska orter; räta linien; tillämpningar af lära om räta linien; cirkeln; lösning af lokus-problem; ellipsen; hyperbeln; parabeln samt slutligen den geometriska betydelsen af en andra-gradsekvation. Af dessa kunna blott det andra, sjätte och möjligen till en del det tionde kapitlet sägas vara utarbetade ur en mera exklusivt analytisk synpunkt, och dessa tre kapitel upptaga tillsammans ej mer än omkring $\frac{1}{7}$ af hela sidantalet.

Hvad nu i öfrigt hr Falks arbete angår, synes det hålla en medelväg mellan Lindelöfs och Jochnicks läroböcker. Från Lindelöf har förf. upptagit projektionsteorien såsom inledning, men däremot uteslutit läran om andragradsliniernas harmoniska egenskaper. Så vidt jag kunnat finna, har han i allmänhet lyckats väl lösa den uppgift, han föresatt sig, och hans lärobok bör därför blifva till gagn vid själfstudium och för högre läroanstalter. Däremot förefaller det mig, som om den för elementarläroverken skulle vara alltför vidlyftig. Förf. synes också själf hafva väntat en sådan anmärkning, och påpekar därför i förordet, *dels* att åtminstone det aldramesta borde hinna genomgås, *dels* att en knapphändigare lärobok skulle göra språnget mellan studiesättet vid elementarläroverken och det vid högre läroanstalter alltför stort. Dessa skäl må gälla hvad de kunna, men *dels* har lärobokens utförlighet medfört en olägenhet, som ej alldeles bör lämnas utom räkningen, nämligen den, att priset (ehuru i och för sig visserligen icke öfverdrifvet) måst sättas mer än dubbelt så högt som för Jochnicks lärobok, *dels* kan invändas, att, såsom jag ofvan sökt visa, föga mer än $\frac{1}{5}$ af lärjungarna komma att iika fortsatta matematiska studier.

Rörande detaljerna vill jag här blott tillfoga ett par obetydliga anmärkningar. Sid. 19, 20 begagnar förf. uttrycket "ekvation om x och y " för ekvation mellan x och y , samt sid. 128 "räkneuttryck" för expression; terminologien synes mig i dessa bägge fall ej fullt lyckad. Sid. 97—100 har förf. sökt förmedla öfvergången från den Euklideiska definitionen på tangent till den inom analytiska geometrin förekommande. Så förtjänstfullt detta än är, synes mig framställningen dock för en nybörjare vara alltför abstrakt; särskildt torde betydelsen af uttrycket "numeriska värdet af δ i alla punkter af bågen AP" bort förklaras genom påpekande, att δ är en funktion af koordinaterna, och således för bågens olika punkter dess värde erhålles genom att insätta de samhörande koordinaterna.

Såsom en anmärkning af mera individuel natur vill jag tillägga, att några historiska notiser enligt min åsikt skulle varit välkomna för läsaren, så mycket hällre som analytiska geometrins och de koniska sektionernas historia är ur pedagogisk synpunkt af vida större intresse än t. ex. elementaralgebrans. För de koniska sektionernas historia under antiken finnes ju såsom lätt tillgänglig källskrift Zeuthens utmärkta arbete, och historiska notiser rörande koordinatgeometrins utveckling torde af förf. utan större besvär kunnat tilläggas.

Mot den typografiska utstyrelsen är ingenting af vikt att anmärka. Figurerna, med svarta linier å hvit grund, synas vara framställda medels zinketsning; såsom stundom vid denna procedur inträffar hafva linierna här och där blifvit något suddiga. Önskligt hade varit, att bokstäfverna gjorts något större och linierna delvis något gröfre.

G. Eneström.

G. R. Dahlander: *Lärobok i fysik för högre läroverk och för självstudium. Stockholm 1883—86, Albert Bonniers förlag.*

År 1875 utkom sista upplagan af A. H. Fock's väl kända lärobok i fysik, utgifven af professor Dahlander, och då detta arbete inom den svenska litteraturen dittills varit så godt som det enda, hvilket i utförligare form behandlat fysiken i dess helhet, var det i hög grad önskligt, att en ny, omarbetad upplaga af det samma eller ock ett däremot svarande, nytt själfständigt arbete lämnades i allmänhetens händer. Förläggaren till Fock's lärobok har valt det senare, och nu föreligger i afslutad form ett ganska omfattande arbete i fysik af professor Dahlander, hvilket enligt den utfärdade anmälan är afsedt att utgöra en efter vetenskapens