

TEKNISK TIDSKRIFT.

NY FÖLJD,

UTGIFVEN AF

TEKNOLOGFÖRENINGEN (T. I.) I STOCKHOLM.

1:a häftet.

Tionde årgången.

1880.

Tidskriften utkommer med *minst* 6 häften under året.
Pris: för helt år 10 kr., postporto inberäknadt.
Annonser emottagas å 15 öre pr petitråd.

Redaktör och ansvarig utgivare:
Lektor **W. Hoffstedt.**

Redaktionens byrå: 35 Kammakargatan, 1 tr. upp.
Tidskriftens expedition:
Kammakargatan 1 A, Stockholm.

Det första fjerdedels-seklet af svenska statsbanornas historia.

Plansch I.

Den 1 December förlidet år öppnades stora Bergslagsbanan, den största jernväg som hittills i vårt land blifvit genom hufvudsakligen enskilda medel åstadkommen. Tjugofem år tidigare, den 1 December 1854, fastställdes det riksdagsbeslut, genom hvilket Sverige för sin del antog principen om ett nät af stambanor, anlagda på statens bekostnad och genom dess försorg. Mellan dessa båda data ligger det viktigaste skedet af våra jernvägars utvecklingshistoria, en period så rik på stora drag af nationel företagsamhet och lifskraft, så betydelsefull genom sina omskapande verkningar på industriens och de sociala förhållandenas alla områden, att den värdigt kan ställas vid sidan af vår glänsande storhetsperiod eller den af fredliga idrotter så utmärkta frihetstiden. En kort återblick på hvad under detta fjerdedels-sekel blifvit uträttadt för att göra vårt fädernesland delaktigt af den moderna samfärdselns alla förmåner torde vara tillräcklig att gifva en föreställning om de ansträngningar vårt folk måst underkasta sig för att uppnå det resultat, som nu föreligger.

Dröjom då först några ögonblick vid de strider jernvägarne målsmän hade att utkämpa, innan de sågo sina idéer erkända och antagna.

Intresset för jernvägssaken daterar sig från 1845, då greve *Adolf Eugène von Rosen*, »svenska jernvägarne fader», ingick till regeringen med anhållan om oktroj för anläggande af ett jernvägsnät öfver Sverige, hvilket enligt hans plan skulle bestå af tre stambanor och åtskilliga sidolinier med en sammanlagd våglängd af 2 140 K.m. (200 sv. mil). Af stambanorna skulle den ena dragas mellan Stockholm och Göteborg, i hufvudsakligen samma riktning som den nuvarande vestra stambanan; den andra mellan Stockholm och Ystad, öster om Vettern; den tredje från Stockholm till Upsala och Gefle. Kostnaden för hela jernvägsnätets utförande anslogs till omkring 135 millioner kronor.

Det storartade i greve Rosens plan tillvann densamma många anhängare så inom som utom landet. Regeringen lemnade under vissa vilkor sitt bifall till greve Rosens ansökan, och det lyckades intressera både engelska och svenska kapitalister för det nya företaget; men det reste sig snart starka

betänkligheter mot anläggandet af ett kommunikationssystem, baserad utslutande på jernvägar. Sverige var ju så rikt på segelbara sjöar och floder, det hade kort tid förut fullbordat Göta kanal, detta storverk i vattenbyggnadskonst, och man var ej benägen att uppgifva de fördelar vattenvägarne erbjödo för ett nytt system af landtkommunikationer, hvaraf resultatet syntes i hög grad ovisst. Man kunde på sin höjd våga försöka ett blandadt system af jernvägar och segelleder, en tanke som tog form i den hufvudsakligen med engelska medel åstadkomna delen af Köping—Hult-banan. Men äfven anläggandet af sådana kortare jernvägslinier, som efter denna plan blefvo erforderliga, ingaf allvarliga farhågor. Nationalkänslan sårades af tanken på det beroende, hvori landet skulle komma att stå till utländingar, i fall banorna utfördes för dessas räkning. Att finna medel inom landet ansågs omöjligt med vårt föga utvecklade creditsystem och i en tid, då statens inkomster uppgingo till föga mer än 20 millioner kronor. Och förutsatt att man kunde med upplånta medel fullborda det stora arbetet, hvilken vinst skulle man väl skörda derpå; eller rättare, huru skulle man ens fylla bristen, som uppstod mellan räntorna på det upplånta kapitalet och inkomsterna af trafiken? Ty att dessa senare ej skulle blifva tillräckliga för att låta jernvägarne bära sig sjelfva, det tog man för alldeles gifvet. Trafiken på jernvägarne måste följa den på segellederna; då den senare var stängd halfva året, måste äfven den förra vara det. Transporten af malm, jern och skogsprodukter skulle ej gå från forslädarne till jernvägs-vagnarne. Vår handel med utlandet, år 1850 representerad endast af ett sammanlagdt belopp af 73 millioner kronor, hade ej behof af så snabb befordring inom landet, som jernvägarne medgäfvö. Och hvad persontrafiken beträffade, den enda man med full tillit vågade räkna på, fruktade man, att det bekväma kommunikationsmedlet skulle narra de reslystne svenskarne att ruinera sig sjelfva på lustfärder. Kort sagdt, man ansåg, att »inkomsten ej skulle ens räcka till att betala hjulsmörjan»; och för en ohjelpig fantast skulle den hafva hållits, som då vågade förutse, att Sverige om tre årtionden skulle ega nära 6 000 kilometer (öfver 550 mil) jernvägar, bygda för en kostnad af öfver 300 millioner kronor samt årligen befordrande 8 millioner människor och öfver 5 millioner ton gods för en sammanlagd afgift af 30 millioner kronor.

Det tillhör ej vår uppgift att närmare omtala, huru

dessa och många andra betänkligheter häfdes. Mycket åstadkoms genom grefve Rosens och andra företagsamma mäns energi; den stadgade erfarenheten, och — låtom oss ej neka det — de enskilda intressena, dessa verksamma häfstänger för allt materiellt framåtskridande, gjorde resten. Man började inse, att nyttan af jernvägarne mindre låg i den afkastning de lemnade sina anläggare än i den kraftiga utveckling de gäfvö åt en mängd industrigrenar och i den lyftning de indirekt tillskyndade det allmänna väståndet. Med detsamma man blef öfvertygad om sanningen häraf, instälde sig äfven nödvändigheten att anlägga jernvägarne hufvudsakligen genom statens försorg och för dess räkning. I denna anda fattades det riksdagsbeslut, hvars sanktionering vi här ofvan betecknat såsom grundvalen till vårt nuvarande statsbanesystem.

Efter att hafva kommit på det klara med principen för jernvägars anläggande, gick man till väga med största skyndsamt för fastställandet af en bestämd plan och utförandet af de enligt denna föreslagna arbetena. Redan i Januari 1855 lemnades högsta ledningen öfver statens jernvägsbyggnader åt öfverste *Nils Eriksson*; den 30 April samma år togs första spadtaget å *Vestra Stambanan* vid Skafveryd och i början af Maj å *Södra Stambanan* mellan Malmö och Lund. Med hvilken kraft arbetet påbörjades kan man sluta deraf, att under sist nämde månad uppgick arbetsstyrkan till 3 400 man.

Ännu var emellertid ingenting afgjort i afseende på de blifvande stambanornas riktning och anläggningssätt. För att noggrant studera denna fråga tillsattes en komite, hvilken redan i September 1856 inkom med ett utlåtande. I detta upptogos såsom stambanor i riket alla de nu befintliga, ehuru med riktningar, som i flera fall afveko från de efteråt antagna. Så drogs den *Vestra Stambanan norr* om Mälaren genom Vestmanland, *Norra Stambanan* från Stockholm direkt till Gefle o. s. v. Mot detta komiterades förslag inlemnade öfverste Eriksson en reservation, hvilken blifvit af särskildt intresse, derföre att de i densamma föreslagna linierna med mycket få undantag blifvit under tidernas lopp utförda.

Jernvägsbyggandet blef nu en stående fråga vid alla påföljande riksdagar. Ansenliga penningbelopp anslogos år efter år till de påbörjade jernbanornas fortsättande, och arbetena påskyndades med en ifver, som äfven på andra områden framkallade sin motsvarighet. Man kan säga att kommunikationsväsendets utveckling här i landet gick hand i hand med de stora frågorna om näringsfrihet, om tullreformer m. m.

Redan den 1 December 1856 invigdes sträckan mellan Göteborg och Jonsered å *Vestra* samt mellan Malmö och Lund å *Södra Stambanan*, hvardera sträckan ungefär 16 K.m. (1,5 mil) lång. Hösten 1858 öppnades *Vestra Stambanan* till Falköping, 112 K.m. (10,5 mil), och elfva månader senare ända till Töreboda vid Göta kanal, 183 K.m. (17,1 mil) från Göteborg. År 1860 erhöi hufvudstaden sin första jernvägsförbindelse, i det att sträckan till Södertelje den 1 December nämnda år öppnades för allmän trafik. Den 4 November 1862 invigdes under stora högtidligheter *Vestra Stambanan* i sin helhet, och den 8 i samma månad uppläts den för allmän trafik, ett helt år tidigare, än hvad man ursprungligen vägat antaga. Härmed var den första stora länken i det svenska stambanesystemet fullbordad. Trettio år efter Göta kanals öppnande egde Sverige ett nytt

föreningsband mellan Nord- och Östersjön, en trafikled som året om var tillgänglig, och som måste mäktigt bidraga till handelns och industriens framåtskridande.

Enär bestämmandet af *Södra Stambanans* riktning fordrade noggrannare och vidlyftigare undersökningar, fortgingo arbetena något långsammare på denna linie. Tid efter annan upplätos dock mindre delar deraf för allmän trafik, och den 1 December 1864 öppnades denna för vårt lands förbindelse med kontinenten så vigtiga stambana till hela sin längd.

Sedan *Vestra* och *Södra Stambanorna* blifvit till sina riktningar bestämda, egnades uppmärksamheten företrädesvis på linierna norr om Stockholm. Angående *Norra Stambanans* riktning uppstodo häftiga och långvariga strider, hvaraf minnet ännu delvis torde fortlefva. Meningarna voro isynnerhet delade i fråga om banaens dragning öster eller vester om Sigtunafjärden. För att få ärendet afgjort måste den vanliga utvägen anlitas med tillsättande af en komite. Denna afgaf också ett utlåtande, hvari förordades den vestligare af de föreslagna linierna. 1862 års riksdag var dock af annan mening och beslöt banaens dragning öster om Sigtunafjärden. Samma riksdag bestämde äfven, att en sammanbindningsbana genom hufvudstaden skulle utföras, samt faststälde riktningarna af östra och nordvestra stambanorna. Med de dåliga konjunkturen, som började i medio af 1860-talet, instälde sig dock äfven nödvändigheten af någon inskränkning i jernvägsbyggandet. Under de närmast följande åren anslogo riksdagarna äfven jernförelsevis mindre belopp för arbetenas fortsättande. I Juli 1866 öppnades första delen af *Östra Stambanan* mellan Katrineholm och Norrköping samt senare på sommaren samma år linien *Stockholm—Upsala af Norra Stambanan*.

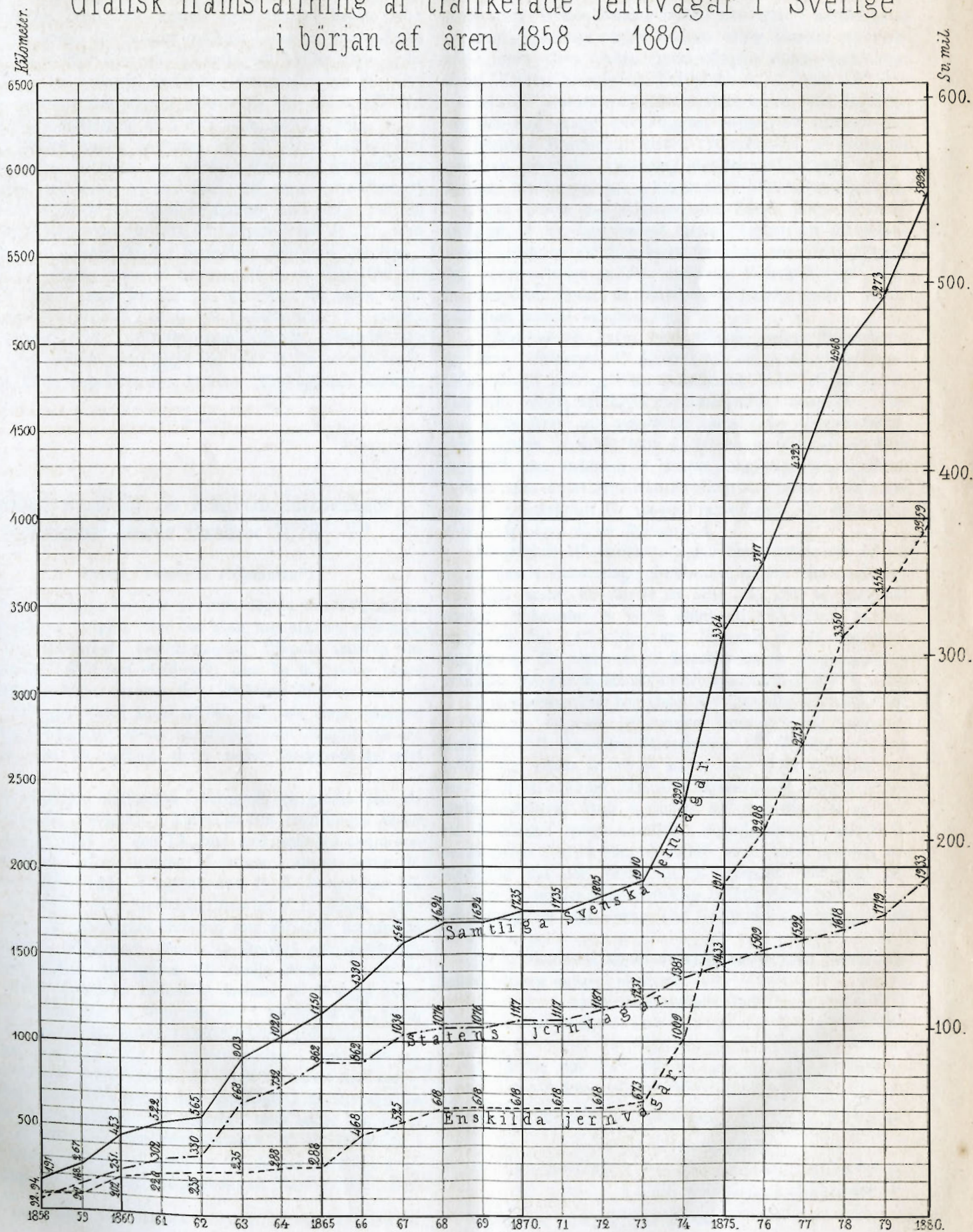
En af de vigtigaste Stambanorna, den *Nordvestra*, återstod ännu ofullbordad; den tryckta ställningen manade allt jemt till varsamhet. Först 1871 blef äfven denna stambana färdig och dermed den skandinaviska halföns båda hufvudstäder sins emellan förenade med jernväg.

Samma år fullbordades äfven en annan vigtig föreningslänk i vårt jernvägsystem, nemligen *sammanbindningsbanan genom hufvudstaden*. På samma gång samfärdseln mellan landets olika delar härigenom gjordes lättare, fick jernvägs-systemet med centralstationens anläggande en naturlig knutpunkt, hvars betydelse för hufvudstaden ytterligare förhöjdes genom direkta förbindelser med dess hamn- och saluplatser.

Med *Östra Stambanans* upplåtande för trafik, hösten 1874, var hela stambanenätet söder om hufvudstaden fullbordadt, utgörande sammanlagda väglängden af dithörande stambanor — den vestra, södra, östra och nordvestra — ej mindre än 1 335 K.m. (124,9 mil).

Sedan de södra och mellersta delarne af riket sålunda erhållit sitt stambanenät fullbordadt, öfverflyttades allt arbete till landets nordligare belägna banor. Å dessa arbetades numera med sådan fart, att redan 1875 kunde *norra stambanan* öfverlätas för allmän trafik, ända fram till dess föreningspunkt med Gefle—Dala jernväg, *Storvik*, med en längd af 219 K.m. (20,6 mil) från Stockholm, och öppnades sistlidne 1 Oktober nämnda bana ända fram till *Jerfsö*, icke mindre än 365 K.m. (34,3 mil) från hufvudstaden. Å *tvärbanan* genom Norrland öppnades för allmän trafik delen *Torpshammar—Brücke* hösten 1878 och fram till *Östersund* sistlidne 1 December. Går allt så, som det nu är beräknadt,

Grafisk framställning af trafikerade jernvägar i Sverige i början af åren 1858 — 1880.



skall tvärbanan vara färdig fram till Norska gränsen samt norra stambanan till föreningspunkten med tvärbanan, Ånge, före 1882 års utgång. Sammanlagda längden af stambanenet vid 1880 års början är 1 933 K.m. (181,7 mil).

Förutom dessa, för statens egen räkning bygda linier hafva vid samma tid landets enskilda banor en längd af icke mindre än 3 959 K.m. (372,1 mil), till hvilka staten i de aldra flesta fall bidragit med större eller mindre belopp. Det svenska jernvägsnätet uppgår således för närvarande till den respektabla totallängden af 5 892 K.m. (553,8 mil).

Få länder kunna berömma sig af att så hastigt som Sverige hafva tillägnat sig nutidens förnämsta kommunikationsmedel, och kunna vi med fullt skäl vara stolta öfver att vi i detta afseende stå bland de främsta nationerna, och att vi dermed förvärfvat oss rätt att räknas bland de folk, som verksamast arbetat för den borgerliga odlingens förkofran.

Då det torde vara af intresse att få en lättfattlig öfverblick öfver, huru jernvägarne utvecklats sig under årens lopp, anföres å plansch I en grafisk framställning, till största delen hemtad från Trafik-styrelsens officiella berättelse för 1878, och hvilken visar längderna utaf de för allmän trafik i början af de respektive åren 1858—1880 öppnade banorna.

Redogörelser för de tekniska läroverkens verksamhet under läsåret 1878—79.

I. Kongl. Tekniska Högskolan*).

Undervisningen har för de tvenne lägsta årsafdelningarna hufvudsakligen fortgått efter den plan, som utaf den af Kongl. Maj:t för läroverkets omorganisering tillsatta komiten den 4 November 1873 blef utarbetad; men för de tvenne högre afdelningarna hafva deremot flera afvikelser från samma plan blifvit vidtagna bland annat af det skäl, att undervisningen för dessa afdelningars elever naturligen måst lämpas efter den läroplan, som för samma elever under föregående år varit följd.

De praktiska öfningarna i topografi och geodesi har såsom tillföre försiggått i hufvudstadens omgifningar under tiden den 15 Maj — den 11 Juni med samtliga andra årskursens elever under ledning af läraren i ämnet, lektor *E. Jäderin* med biträde af ingenjörerna *P. E. Bergstrand* och *C. F. Andersson* samt landtmäterifiskalen *J. G. Klein*. Deremot hafva de ytterligare öfningar, som särskildt äro afsedda för eleverna, tillhörande fackskolan för väg- och vattenbyggnadskonst blifvit uppskjutna till tredje läsåret, så att de inom denna fackskola hädaneftre komma att försiggå under detta år mellan den 11 Juni och den 1 påföljande Juli, alltså sedan den teoretiska kursen i ämnet blifvit avslutad.

Den praktiska delen af undervisningen i metallurgi och hyttkonst samt grufvetenskap för de till fackskolorna i bergsvetenskap hörande eleverna har meddelats i de förstnämnda ämnena hufvudsakligen vid Söderfors bruk under ledning af lektor *R. Åkerman* och smidesmästare *C. J. Böös* och i Falun under ledning af professor *V. Eggertz*, samt i grufvetenskap vid Falu grufva af professor *G. Nordenström*. Der-

jemte aflade samma elever i sällskap med sina lärare besök vid flera af landets större jernverk, grufvor och mekaniska verkstäder m. m.

Öfriga 3:dje och 4:de afdelningarnas elever hafva äfven under sina lärares ledning besökt icke blott i hufvudstaden och dess omedelbara närhet belägna större fabriker och verkstäder utan äfven andra, mera aflägsna större fabriksorter, såsom Motala, Norrköping, Eskilstuna m. fl.; och har öfver allt från de respektive etablissemens egares eller disponenter sida med vanlig beredvillighet obehindradt tillträde blifvit lemnadt Högskolans elever. Anordnandet af dylika för elevernas praktiska utbildning särdeles nyttiga resor till aflägsnare fabriksorter har också numera blifvit väsentligen underlättadt genom den tillåtelse, som Kongl. Maj:t på framställning af styrelsen lemnat lärarekollegium att till sådana under lärokursen vid Högskolan företagna resor från Törnerska donationsfonden meddela understöd åt deraf förtjente, mindre bemedlade elever, en tillåtelse hvaraf under läsåret lärarekollegium jemväl begagnat sig.

I *lärarestaten* hafva blott följande smärre förändringar egt rum. Professor *V. Eggertz* har på grund af försvagad helsa erhållit lindring i sin tjänstgöring, i det att doktor *A. Tamm* förordnats att hålla föreläsningarna i bergskemi. Såsom extra lärare och assistenter hafva under läsåret tjänstgjort samma personer som under senare delen af det förra läsåret*) med undantag af läraren i ångfartygs konstruktion, hvilket ämne under året icke föredragits, emedan i 4:de årskursen af fackskolan för maskinbyggnadskonst, der detta ämne läses, icke några elever förekommit.

Beträffande Högskolans *ekonomi* må nämnas, att det årliga ordinarie statsanslaget fortfarande utgått med samma belopp som under föregående år eller 139 200 kr. samt att samtliga inkomster år 1878 stigit till 153 498,35 kr. och utgifterna till 147 823,34 kr. Derjemte har af Jernkontorets anslag för elevernas af fackskolorna för bergsvetenskap praktiska öfningar utbetalats under sist nämnda år 9 775,76 kr.

I *stipendiimedlen* har under året vunnits ett tillskott af 3 700 kr., donerade af enkefru *Desirée Sophie Schwartz*, sonbustru till framlidne öfverdirektör *G. M. Schwartz*, och hvilka till minne af hennes aflidne man skola förvaltas under namn af "*Remy Schwartz Stipendiefond*", hvaraf årliga räntefkastningen skall användas till stipendium åt en elev vid Högskolan enligt särskilda i donationsbrevet meddelade bestämmelser, af hvilka särskildt torde böra nämnas, att släktingar till den aflidne hafva företräde. För öfrigt har till den *Törnerska stipendiefonden* influtit ytterligare ett mindre belopp, så att denna vid 1879 års slut uppgick till 36 557,61 kr.

Af de disponibla stipendiimedlen hafva under läsåret utdelats följande belopp, nemligen:

<i>under höstterminen 1878:</i>	
11 stipendier å 100 kr.	1 100 kr.
9 d:o » 75 »	675 »
21 d:o » 60 »	1 260 »
3 d:o » 50 »	150 »
Summa 44 stipendier å tillsammans	3 185 kr.
<i>under vårterminen 1879:</i>	
1 stipendium å 400 kr.	400 kr.
4 d:o » 200 »	800 »

*) Delvis efter dess styrelses till Kongl. Maj:t afgifna berättelse.

*) »Teknisk Tidskrift», 9:de årg. sid. 7.