Torsten Althin

C. G. WITTENSTRÖM 1831—1911

Järnverksbyggare och uppfinnare

Efterföljande levnadsskildring bygger dels på C. G. Wittenströms egna anteckningar, dels på dokument i familjen Wittenströms ägo och i Tekniska Museets arkiv.

Den 27 oktober 1877 överräckte förmannen J. Bäcklin till ingeniören C. G. Wittenström en silversnusdosa från tacksamma arbetare vid Domnarfvets Jernverk. Ett storartat fyrverkeri avbrändes, och vid en kollation på hotellet i Domnarfvet överlämnade maskinuppsättaren L. E. Pettersson en vacker Bibel med dedikation.

Därmed sattes en värdig punkt för Carl Gustaf Wittenströms oförtröttade arbete som projektör, konstruktör och byggnadsledare när Sveriges största järnverk planerades och byggdes 1872—1877.

Det fanns flera anledningar att detta stora järnverk anlades. 1870-talet var de stora spekulationernas och den industriella expansionens tid. Den företagsamme bergmästaren G. A. Lundhqvist i Falun hade genom gifte kommit i besittning av en stor post fjärdeparter i Stora Kopparbergs Bergslag. Han associerade sig med den idérike och spekulative industriidkaren i Mölndal, David Otto Francke, som snabbt genom köp också blev ägare till en stor post, så att de båda kompanjonerna fingo majoriteten i Bergslaget. De kunde därigenom oförmodat göra en förändring inom Bergslagets ledning på bergslagsstämman i juni 1873. Francke blev styrelsens ordförande, och anläggandet av det planerade stora järnverket vid Dalälvens fall vid Domnarfvet forcerades.

Här låg sedan gammalt Domnarfvets sågverk. Sågspån, därifrån och från sågarna i Korsnäs skulle användas till eldning av järnverkets vällugnar. Bakar och avfall från sågar i trakten skulle lämna den största delen av det träkol, som behövdes för hyttorna. Därtill kom det 5 à 6 meter höga fallet i Dalälven som kraftkälla för drift av dåtidens största turbiner. Hanteringen vid Bergslagets många små järnbruk skulle koncentreras till denna plats, direkt vid Bergslagernas Järnvägar.

Förutsättningarna för järnverket voro således — tillgång till bränsle, tillgång till vattenkraft och goda kommunikationer. Och så behövdes mannen som tekniskt kunde planlägga och bygga ett järnverk som fullt utbyggt skulle få en årsproduktion av 43 000 ton smidda eller färdigvalsade järn- och ståleffekter. Den mannen blev *C. G. Wittenström,* då en erfaren järnverksbyggare och verkstadsledare både i Sverige, Finland, Ryssland och Indien, på sin tid en känd man — i dag okänd utanför en trång krets av fackmän.

I Badelunda kyrka i Västmanland ligger begraven fältherren och

generalguvernören över Polen, Greve Arvid Wittenberg f. 1606, d. 1679. Det har förmodats, att släkten Wittenström härstammar från denne fältherre. I varje fall går det inte att förneka, att bruksbyggmästaren och mjölnaren vid Norums bruk i Värmland *Petter Wittenström* f. 1795 var en särdeles ståtlig karl med stora mörka ögon, blåsvart lockigt hår, böjd näsa och mörk ansiktsfärg — ett utseende som väsentligt avvek från svenskarnas i allmänhet. Detta lär för övrigt ha varit utmärkande för hela släkten Wittenström.

När Petter Wittenström genom olyckshändelse 44 år gammal avled 1839, efterlämnade han änkan Christina Ficktelius, nålmakardotter från Kristinehamn, samt tre söner. Den äldste sonen *Carl Gustaf* var född den 31 oktober 1831. Trots att hans fader varit en mycket anlitad byggmästare vid olika värmländska bruk, efterlämnade han vid sitt frånfälle endast en mindre lantegendom i Norums by. Carl Gustaf Wittenström fick därför redan i åttaårsåldern reda sig på egen hand och med vänliga människors hjälp. Undervisning i hemmet och av en ambulerande lärare, som han följde från bruk till bruk, bibringade honom så mycket kunskaper, att han uppmärksammades och togs om hand av byggmästare Joh. Edlund, boende i trakten av Rottneros. På den tiden lade man gärna ned enskild möda på begåvade ungdomar, och Edlund lärde pojken Wittenström matematik, mekanik och allmänkunskaper, så att han år 1840 kunde börja i Carlstads Elementar-Skola. Efter sex år avbröts studierna, och hans plan att bli student i Uppsala måste skrinläggas på grund av brist på medel.

Redan som skolpojke tog han om somrarna plats hos byggmästare i Värmland och kom efter slutad skolgång till Disponent Rathsman på Johannisholms glas- och järnbruk i Dalarna. Allt vad som rörde arbete och liv på bruken liksom alla slags byggnadsarbeten intresserade honom. Otvivelaktigt grundlades hans kunskaper och livsinriktning just under dessa år. Men kunskaperna voro icke tillräckliga. Han genomgick därför Bergs Elementar-Scholan i Filipstad, vilket öppnade vägen för honom till en plats som bruksbokhållare vid Siljansnäs i Dalarna.

Wittenström hade emellertid en begåvning, som höll på att föra honom in på en annan väg än brukskarlens. Alla lediga stunder sysslade han nämligen med teckning, skulptur och gravyr, och 1850 finna vi honom som elev vid Akademien för de Fria Konsterna samtidigt som han om somrarna skaffade sig inkomster i Stockholm som mu-

rare och ritare hos byggmästare E. Thavenius och C. Hallström, vilka just då åtagit sig grundläggningen och monteringen av första våningen till en byggnad för nuvarande Nationalmuseum på Blasieholmen.

Med gott resultat genomgick Wittenström såväl lägre som högre arkitektskolan vid Akademien för de Fria Konsterna. Vid sidan därav var han retuschör hos en fotograf, gravör, porträttritare och illustratör, vilket gav honom rätt goda inkomster.

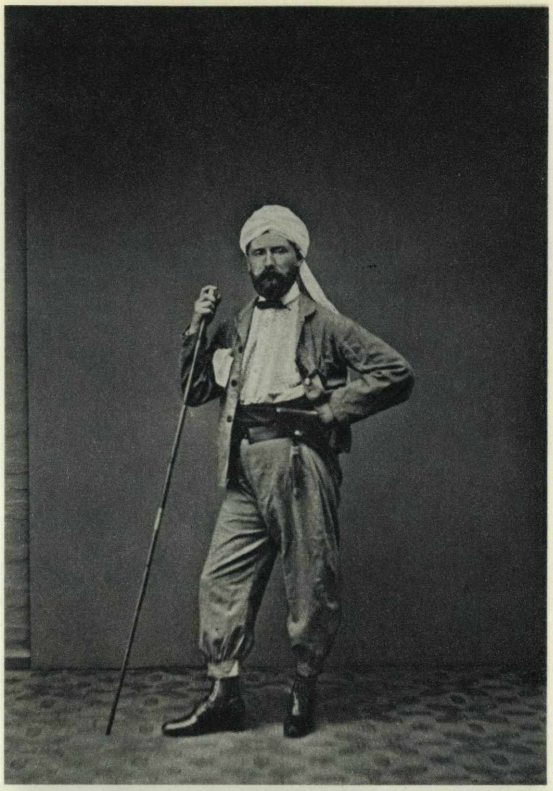
Vid tjugo år hade Wittenström en osedvanlig utbildning — brukstjänsteman, arkitekt, husbyggare och i viss mån konstnär. Det är idel kända industrimän som framdeles intressera sig för honom. Det börjar med att William Lindberg på Stora Warfvet i Stockholm rekommenderar honom till en plats på Surahammars bruk hos brukspatronen Adolf Zethelius, vilken plats han antar med en kontant lön av inte mindre än 3 000 kr om året. I Zethelius' son Wilhelm på Surahammar fann han snart en god vän och stannade till hösten 1854, då det nya och för sin tid märkliga valsverket var färdigbyggt och i drift.

Så kommer oväntade händelser. Nya ägare bland dem den nämnde G. A. Lundhquist, skulle sätta igång Nyköpings bruk och verkstäder, som legat nere i tolv år, och de behövde en driftig karl till hjälp. Valet föll på Wittenström, som efter mycken tvekan, men på inrådan av William Lindberg och byggmästare Hallström, åtog sig uppgiften. Den visade sig vara förenad med stora bekymmer och svårigheter, men mycket lärorik. År 1857 var arbetet genomfört. Då kommer en annan känd man in i bilden — Immanuel Nobel. Denne erbjöd Wittenström ett arbete i Ryssland vid ett mycket stort järnverk, vars byggnader voro färdiga, men den tekniska utrustningen saknades ännu. I och med att Wittenström åtog sig detta arbete och genomförde det på kort tid, började hans järnverksbyggande i främmande land.

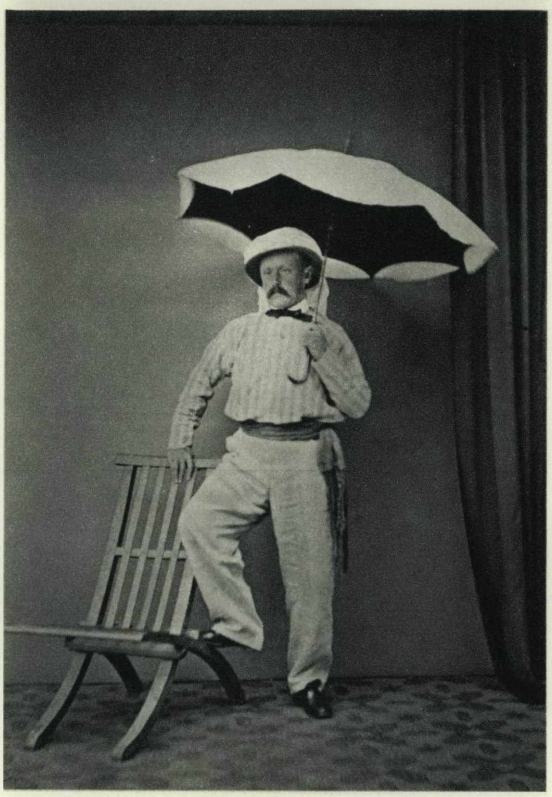
Ryssland.

Nobel hade tillsamman med några ryska kapitalister börjat anlägga ett storartat järnverk, naturskönt beläget på en udde i sjön Illmen. I juni 1857 anlände Wittenström dit för att planera den maskinutrustning, som beställdes i Belgien och England, dit han fick företaga åtskilliga inspektionsresor.

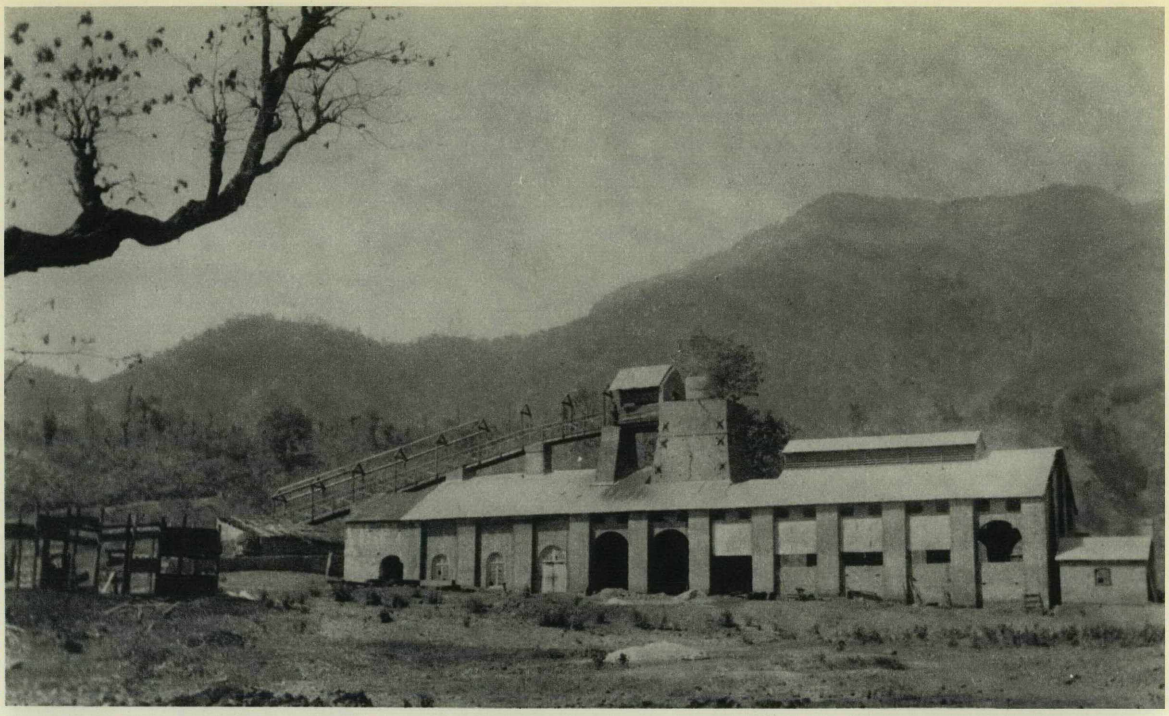
Allt var färdigt på våren. Nobel hade redan tidigare dragit sig från affären, och när Ryssland satte ner importtullarna på järn, så att det nya stora järnverket inte kunde drivas med förtjänst, blev Wittenström fri från sin anställning. Nu följde studieresor till det inre av Ryssland och till Tyskland, Belgien, Frankrike och Österrike.



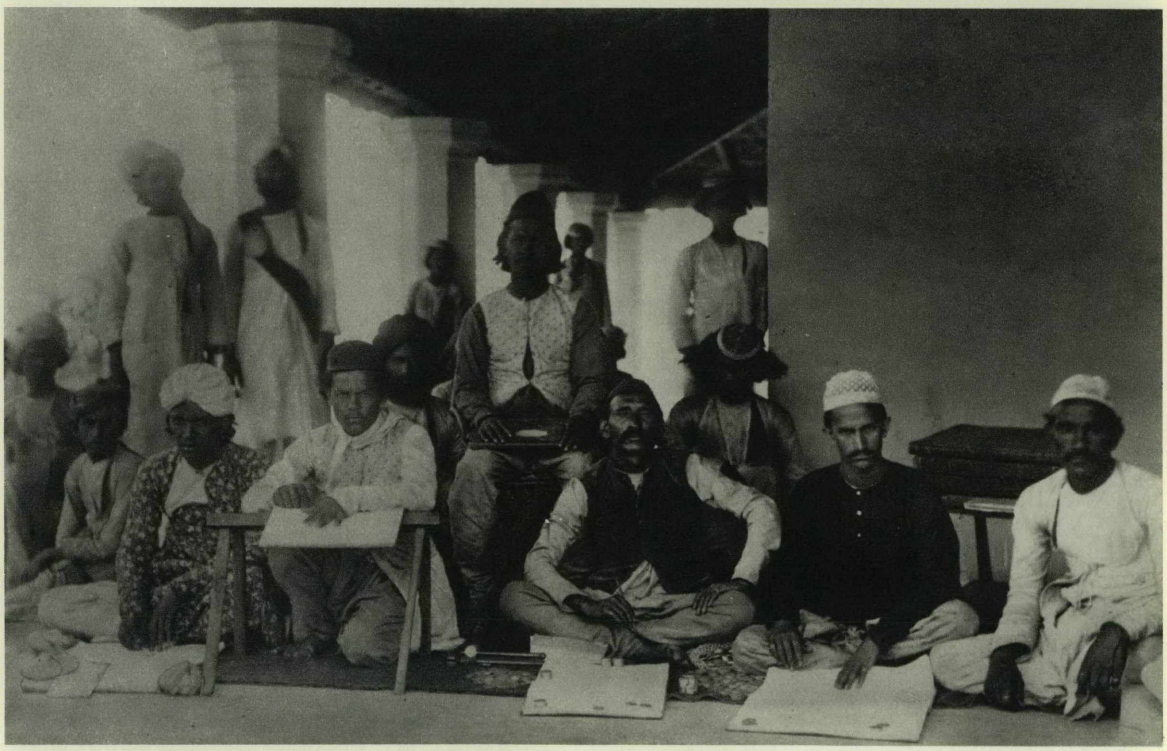
C. G. Wittenström i Indien år 1863.



Julius W. Ramsay. Detta foto liksom övriga bilder från Indien är sannolikt taget med den kamera som Wittenström anskaffade i London före utresan.



Dechourie masugn. I närheten bodde Ramsay och Wittenström.



»En avlöningsdag i Dechourie» har Wittenström skrivit som text på detta fotografi.

Efter att för ryska regeringens räkning ha satt igång nya valsverk vid ett järnverk på Viborgska sidan av Finska Viken blev Wittenström erbjuden att träda i ryska regeringens tjänst, men han avslog detta och andra anbud för att under någon tid experimentera för Nobels räkning i dennes fabriker. En kortare tid övervakade Wittenström hos bruksägaren Wolter Ramsay på Dahls bruk i Finland byggande på beställning av stångjärnvalsverk, puddelugnar samt åtskilligt maskineri för järnbruk.

Så följer två lockande anbud till den då i svenska verkstadskretsar för sin duglighet kände Wittenström. Det ena anbudet kom från Motala Verkstads skicklige chef Otto Edvard Carlsund. Wittenström skulle bli verkmästare vid Motala Verkstad, vilket närmast motsvarade överingeniör vid denna mönsterverkstad med ett anseende, som sträckte sig långt utom Sveriges gränser.

Medan Wittenström funderar på saken, får han brev från en svensk vän i Indien. Det anställningsanbud han därmed erhöll, kunde han inte säga nej till — ung, vetgirig och reslysten som han var.

Indien.

Vid denna tid hade bildats engelska bolag för att i stor skala driva järnhantering bland annat i provinsen Dechourie vid Himalayas sluttningar, där sedan gammalt funnits en inhemsk järnframställning och enkla men handaskickliga smeder. Engelsmännen tillkallade svensk expertis då svenskarna i motsats till engelska bruksmän voro förtrogna med konsten att använda träkol vid masugnsdrift. Den ene av de utresta bergsmännen var Nils Mitander, den andre var J. W. Ramsay, bergsnotarie vid Jernkontoret, som vistades i Indien 1861—63. Hans vid hemkomsten till Jernkontoret avgivna berättelse över arbetet i Indien är av stort intresse, men måste här lämnas åt sidan.

Det anbud Wittenström fick kom från hans vän Julius Ramsay. I brev av den 12 maj 1862 svarade Wittenström jakande, satte igång med att läsa engelska för en guvernant i en bekant familj och vidtog en rad förberedelser för resan, bland annat sålde han de böcker och bohag, som han ansåg sig kunna undvara för framtiden. På hösten gav han sig i väg till London för att där underteckna ett anställningskontrakt på goda villkor med North of India Kumaon Iron Company Ltd, samt för att öva sig i engelska språket. I London inköpte han en kamerautrustning och lärde sig fotografera, »för att jag på lediga stunder skall taga minnen från detta förtjusande land, dit vägen nu bär».

Att Wittenström bröt upp från hemlandet berodde helt säkert till

en del på att hans vän och gynnare O. E. Carlsund uppmuntrade honom till detta.

I september 1862 ankom Wittenström till Calcutta efter en resa över Marseille, Alexandria, Suez, Aden, Ceylon och Madras. Över Benares, Lucknow, Agra och Morabada gick färden vidare i en hästanspänd och med sovplats inredd vagn till det järnverk där Ramsay arbetade. Med öppna armar och på halvt bortglömd svenska tog Ramsay mot sin svenske vän den 25 oktober 1862.

Det arbete som nu började för Ramsay och Wittenström var ingalunda lätt. Den nyss nämnde Nils Mitander har drastiskt beskrivit svårigheterna i Indien. »Om man tänker sig», säger han i ett brev till hemlandet, »att någon föll på den idén att på 1860-talet bygga ett järnverk och därtill hörande utrustning vid Gellivaare malmfält i Lappland enbart med tillhjälp av lappar och några med bergshantering okunniga officerare från närmaste regemente som arbetsledare så skulle det motsvara situationen vid järnverksbyggandet på Himalayas sluttningar.»

De båda svenskarna hade tidvis 2 000 inhemska arbetare under sitt befäl, men man ansåg att tio infödda motsvarade en enda europeisk arbetare! De nya anläggningarna blevo ofantligt dyrbara, liksom misslyckade experiment med bessemerblåsning med tackjärn, som på grund av malmens beskaffenhet inte var lämplig. Svenskarna fingo dock arbeta vidare, och Ramsay säger om Wittenström »att han utvecklade en mycket stor verksamhet». Av brev att döma trivdes han förträffligt och hade god användning för sin kamera med vilken han åstadkom utmärkta fotos, som torde vara de första amatörfotografierna från Indien. Men redan den 5 mars 1863 tog han den sista bilden av anläggningarna så långt de då kommit.

Bolaget inställde arbetena i brist på medel och på möjlighet att få avsättning för järnet och måste rekonstrueras. För de båda svenskarnas del innebar detta, att de återvände till hemlandet, trots att de erbjödos fortsatt anställning i Indien, om den ekonomiska situationen kunde räddas.

Motala.

Återkommen till London efter fyra månaders Indienvistelse fann Wittenström ett brev från Carlsund, med vilken han hela tiden korresponderat. Åter erbjöds han platsen som verkmästare vid Motala verkstad. Då han under sitt uppehåll i England inte kunnat övertyga intressenterna i The North of India Iron Co. att anskaffa friska pengar för fortsatt arbete, tog han fasta på Carlsunds erbjudande, åter-

vände till Sverige och slog sig ned i Motala. Carlsund skötte verkstadsföretaget med fast och skicklig hand, och Wittenström fick arbeta under lugna förhållanden, avbrutna då och då av inspektions- och studieresor utomlands. När Carlsund lämnat Motala verkstad 1870 och missförhållandena i företagets ledning inträtt, övergav också Wittenström Motala i juni år 1872, sedan han i mars antagit bergmästare Lundhquists erbjudande att göra upp planer för ett järnverk vid Domnarfvet.

Domnarfvet.

Det dröjde inte mer än en månad förrän han var i full färd med att för Stora Kopparbergs Bergslags räkning göra upp alla ritningar för Domnarfvets järnverk. När dessa voro färdiga, kunde man inte finna någon lämplig entreprenör för arbetenas utförande, varför Wittenström fick Bergslagets mycket vidsträckta uppdrag att vara ensam ledare för bygget, maskin- och materialanskaffning samt för alla installationer. Han skriver själv, att det var arbetsamt och ofta mindre angenämt på grund av de årliga bytena av styrelse och disponenter inom Bergslaget. Under 1870-talet efter den här tidigare nämnda kuppen och fram till dess Bergslagets disponent åren 1875 till 1913, E. J. Ljungberg, fått ett säkert grepp om Bergslagets organisation, var det några år oro i lägret. När därför Domarfvets järnverk den 1 november 1877 var praktiskt taget färdigt och i gång och när Wittenströms kontrakt, som löpte på nämnda datum, inte förnyats, beslöt han att lämna orten.

I Jernkontorets Annaler 1879 har han givit en ytterst koncentrerad rapport om det största järnvägsbygget i vårt land, som dock i sitt första skede inte blev så stort som det planerats, men ändå för sin tid var av imponerande mått. Det bör inte glömmas bort, att Wittenström vid Domnarfvet intresserade sig mycket för de sociala förhållandena och startade en sparbank, arbetarnas sjukkassa samt även tog initiativet till andra åtgärder till arbetarnas bästa.

Vid denna tid var Wittenström endast 46 år gammal. Han beslöt att taga sig en tids vila, vilken bestod i att han reste till England för att studera gjutstålstillverkning. Här fick han impulser till de experiment och uppfinningar på det metallurgiska området, som senare skulle göra honom ännu mera känd än han redan var.

Uppfinningar.

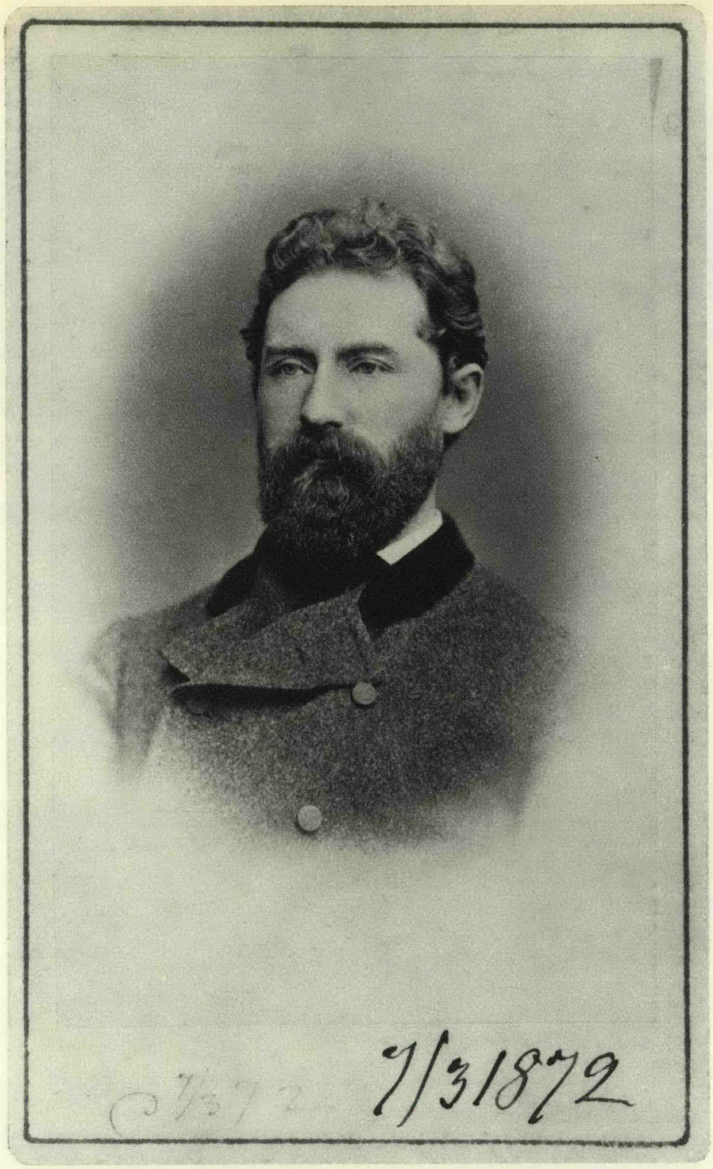
På hösten 1879 börjar Wittenström experimentera med att från degel gjuta smidesjärn på en av Stockholms mest mångsidiga större verkstäder, W. Wiklunds mekaniska verkstad, som två år tidigare flyttat till en stor fastighet vid Inedal på Kungsholmen.

Därmed var han inne på en ny bana — uppfinnarens. Han lyckades intressera Ludvig Nobel för sin metod att av i degel smält skrot och smidesavfall i kokill gjuta smidesjärn. Så bar det av till Ryssland igen. I Petersburg hos Nobelarna fortsattes experimenten på vintern 1881. Detta blev av utomordentlig betydelse för Wittenström. Den svårighet han hade att brottas med var att uppnå tillräckligt hög temperatur för smältning av järnskrot i degel. Han fann då på att experimentera med att som bränsle använda det förut värdelösa avfallet från naftaförädlingen, som det fanns riklig tillgång på vid Nobels anläggningar i Baku. Han lyckades konstruera en med speciellt utformad rost försedd ugn så att detta avfall (massout) kunde genom rationellt ordnad lufttillförsel rökfritt förbrännas, varvid högre temperatur erhölls än någonsin tidigare. Detta är början till de oljeeldade industriugnarna.

Vid den stora industriutställningen i Moskva 1882 förevisade Nobel ett stort antal prov på gjutgods enligt Wittenströms metod, vilket ledde till en mängd förfrågningar från olika länder, som ville intressera sig för denna affär. Mitt under dessa framgångar insjuknade Wittenström svårt och måste från mars 1883 under en längre tid företa en rekreationsresa.

Han hade år 1873 ingått äktenskap med en dotter till kamrerare C. G. Steffen i Motala, Hilda Steffen. Deras sjuåriga dotter Anna följde med föräldrarna på resan, som gick genom stora delar av Sydeuropa. Givetvis uppsökte Wittenström på olika platser personer som kunde tänkas förvärva rätten att använda hans metod, men utan framgång. Han fann dock i Hamburg en amerikansk affärsman, som var intresserad och blev av honom bjuden på resa fram och åter till U.S.A. Då Wittenström återkom från Nordamerika kunde han belåtet konstatera att han fått en nätt handpenning samt kontrakt på 50 000 dollar för metallurgiska processer, som skulle levereras inom två år. Detta innebar en otvetydig framgång.

En del experimentarbete återstod dock, vilket Wittenström utförde i S:t Petersburg så framgångsrikt, att när han återkom från Ryssland till Sverige, köpte firman Faustman & Östberg, som drev ett aduceringsgjuteri i Stockholm, rätten för Skandinavien. I januari 1884 anlades vid Carlsvik på Kungsholmen i Stockholm ett mindre gjuteri enligt Wittenströms idéer, som så snabbt kom igång, att Faustman & Östberg kunde vid Iron and Steel Institute's möte i maj samma år visa en samling prov på hästskor, redskap och andra mindre



C. G. WITTENSTRÖM.



Bergslagets sågar vid Domnarfvet. — Foto Aug. Wahlström omkring 1875.



Järnvägsbron över Dalälven vid den nedersta av Tunaforsarna med Domnarfvets Jernverk. — Foto Aug. Wahlström 1877.



I bildens mitt står C. G. Wittenström. Han är omgiven av sina närmaste medarbetare, förmän m.fl. vid byggandet av Domnarfvets Jernverk. — Foto 1877.



Domnarfvets Jernverk, det största i Sverige, färdigbyggt vid årsskiftet 1877—78. — Foto Aug. Wahlström 1877.



Denna provmonter för en utställning visar den mångfald av produkter, som kunde framställas enligt Wittenströms metod att vid hög temperatur smälta mjukt järn i degel, senare kallad Mitismetoden.

produkter, framställda enligt Wittenströms gjutprocess. Dessa prov väckte stor uppmärksamhet och den inom vapenindustrien i England ivrigt och framgångsrikt arbetande Kammarherre Thorsten Nordenfelt intresserade sig för Wittenströms arbeten. Åter kommer således en av dåtidens kända svenskar att få närmare kontakt med Wittenström. Ett bolag bildades för metodens exploatering i Amerika och Europa, dock inte i Ryssland, där Ludvig Nobel hade rätt att använda den.

Allt syntes vara väl förspänt, men det fanns stora svårigheter, när det gällde att gjuta större kvantiteter utan att järnbadet blev trögflytande. Wittenström fann då metoden att övervinna dessa svårigheter. Strax före gjutningen tillsattes en ytterst liten kvantitet metallisk aluminium, varvid metallbadet lugnades, blev lättflytande och gjutgodset fritt från blåsor. Han har själv beskrivit förloppet sålunda: »denna tillsats gjorde metallen lättflytande som mjölk och kunde utgjutas till sista droppen ur degeln och gjutgodset blev tätt.»

Snabbt patenterades i alla länder denna metod med ugnar, formsand, kokiller och aluminiumtillsats. Aluminium, som för tekniskt bruk då framställdes endast i liten skala, kostade ca 100 kronor per kilo, vilket till en början ofördelaktigt inverkade på tillverkningskostnaderna, fast aluminiumtillsatsen endast rörde sig som en bråkdel av en procent av chargens vikt. Priset på aluminium sjönk dock snabbt så att metoden blev även för små föremål ekonomisk.

Den för alla tekniska nyheter entusiastiske Nordenfelt köpte Wittenströms andel i exploateringsföretaget och gav metoden namnet *Mitis* (mjuk). Enär produkter, framställda enligt mitismetoden, exponerades på flera stora internationella utställningar, antingen i Faustman & Östbergs eller i Nordenfelts namn, fingo dessa felaktigt äran av metodens uppfinnande, och de mottogo medaljer och andra utmärkelser för produkter av mitisjärn.

De stora järn- och stålverken började använda aluminiumtillsats för stålbad oberoende av mitispatentet. Detta ledde till en stor och långvarig patentprocess vars högst omfattande handlingar finnas utgivna i tryck. Slutresultatet blev att till och med de mäktiga amerikanska stålverken med Carnegie i spetsen måste till sin stora förtret betala royalty till de svenska patentinnehavarna under patentets giltighetstid. Otvivelaktigt har Wittenströms metod att tillsätta aluminium haft stort inflytande på stål- och metallgjutningen i alla länder sedan 1880-talet och till nutiden.

I femtioårsåldern drog sig Wittenström från aktivt arbete och bosatte sig i Stockholm. Här föddes år 1885 hans andra barn, sonen Carl.

Av de utmärkelser som kom Wittenström till del kan nämnas silvermedalj 1851 och 1852 vid Akademien för de Fria Konsterna, guldmedalj vid 1878 års utställning i Paris för ritningar, modeller och fotografier från Domnarfvet, utställda av Professor R. Åkerman för Jernkontorets räkning, silvermedalj på utställningen i Antwerpen 1885 för mitisprocessen.

Wittenström dog i Stockholm åttio år gammal den 3 augusti 1911.

Som en sammanfattning av levnadsskildringen över C. G. Wittenström kan sägas, att han var en av sin tids mest kända *järnverksbyggare,* att han praktiskt löste problemet med *oljeeldning* av industriugnar samt att han genom sin uppfinning av aluminiumtillsats till smältande metall, främst stål, framkommit med en viktig *metallurgisk process* av stor betydelse för hans samtid och för framtiden.

Värmlänningen Wittenströms händelserika liv från en fattig pojke till en framgångsrik och välbärgad tekniker och uppfinnare verifierar de ord, som finnas på minnesstenen vid Långbanshyttan över de båda med Wittenström samtida bröderna från samma landskap som han, John Ericsson och Nils Ericson, och som säger att den väg dessa värmlänningar vandrat genom arbete och möda till ära och berömmelse och fosterlandet till gagn åtminstone på den tiden stod öppen för varje svensk yngling.