

glödande järnet. Ty allt det, som är vad man kallar *rått*, är svårsmält och splittras i stark hetta till korn och gnistor, och dessa ur färskan sig avlösande gnistor spridas hit och dit, varvid de till största delen falla i själva det inre av forman; om därvid forman fylles av dessa eller tilltappes, blir den genast överhettad. I detta fall löper den fara att råka i smältning, i det att varken dess inre eller yttre sida förbliver oberörd av elden. Så snart arbetarne vid härden märka något sådant, avlägsna de genast en så rå smälta från formans mynning, för att icke strömmen av gnistor skall nedfalla i forman utan spridas åt annat håll i härden. Dessutom vända de baksidan av ifrågavarande järnstycke mot blästern, så att den råare sidan i ryggläge, såsom man säger, får sprida sina gnistor och smådelar uppåt, sedan man påstrött finstött slagg, genom vars inverkan mera rått järn bringas i flytning. Ibland plägar det också visa sig, att formans mynning tilltappes av avskräde och slagg, så att blästerledningen, tätt besatt med avfallsprodukter, är oren. Om icke dessa orena ämnen beständigt bortstötas, blir forman lätt överfylld av dem och smälter.

Märkvärdigt är, att smälthärden eller det av järnhallar bildade rummet, i vilket så ofta smältning försiggår och järn månader i sträck kokar och bubblar, likväl motstår elden och förbliver oangripet och oskadat utan att till någon del, tillika med det övriga järnet, råka i smältning, ehuru det oavlåtligt häftigt utsättes för samma eld och samma bläster som det järn, som finnes anförtrött åt densamma. Därav kan man se, att järn vid sin smältning icke menligt inverkar på tackjärn, och att detta senare förbliver oangripet och oskadat av det skälet, att det icke på alla sidor omgives av eld och bläster. Ty hädens väggar äro på sin ena sida alldeles befriade från blästerhettan och genomträngas därför icke av den eller bringas i flytning på samma sätt som innehållet. Eldens hetta kan nämligen icke stiga högre, än så långt värmen på den ena sidan och den motsvarande kölden på den andra tillåta; ty om icke värmestyrkan är stor på båda sidor, skyddas järnet och förblir oskadat mitt i själva bålet. Visserligen plägar det inträffa, att även hädens bottentacka rödglödgas, men i detta fall smälter den dock icke utan liksom för- enar med sig det ovanpå liggande färskjärnet, så att bägge bliva fast sammanhängande och det blir ett svårt arbete att lösbryta det senare från botten. Därför måste härden gång efter annan avkylas, då smältning företages, och detta dagligen; antingen blottas häd- botten och avkyles genom blästern eller lämnas den länge obetäckt och utsättes för kall luft, eller också påstänkes vatten i den blottade härden, en sed, som plägar iakttagas i vissa härdar, men redan bort- lagts i de flesta.

Vad eljest blästern angår, så förblir den icke alltid densamma och lika, medan färskningsarbetet pågår, utan den stegras den ena

stunden och minskas och göres mera långsam en annan gång. I början av varje färskning, medan härden ännu är kall och mycken eld ännu icke bemäktigat sig järnet, härden och kolen, gives åt bälgarna en långsam rörelse, och den pådragningsstång, med vilken man liksom med ett styre plägar avpassa tillflödet av vattnet och följaktligen också blästern, hålles högt uppdragen; men under arbetets fortgång nedtryckes stängen eller handtaget till dammluckans höjnings- och sänkingsanordning mer och mer, vatten släppes rikligare på hjulet, och bälgarna pusta tätare och fylligare. Mitt under färskningsarbetet stegras blästern till sin högsta styrka, men minskas ånyo mot slutet. Eljest är bälgarnas gång synnerligen ojämn, ty växelvis liksom avstannar man hjulet, men snart låter man det rusa åstad, liksom om dammen genombrutits, än rörer det bälgarna sakta och så åter fortare. Hjulet går här långsammare eller, med andra ord, bälgarna gå upp och ned mindre hastigt och mindre likformigt än vid masugnarna, och man finner, att de under en timmas förlopp göra blott 400 slag.

Tackjärnets första smältning och färskning

När härden färdiggjorts med sina väggar och forman blivit inpassad, företages rengöring, så att ingenting kvarsitter i härden, som är ägnat att fördröja eller skada färskningen, och därefter sopas den med kvast. I den sålunda tomma härden inlägges slagg, som efter avslutat arbete blivit över efter föregående färskning, eller ock tagas äldre slaggrester, om inga sådana av det nämnda slaget äro tillgängliga. Med sådan slagg fylls härden till en tredjedel, och däröver och omkring lägges ny, liksom också gammal, kolstybb och runt om härden aska av gnistor, av utbrända kol och av finbokad slagg, vilken aska samlats under några färskningar och nu med kvast och spade föras ned i smälthärden. Denna aska består, såsom redan sagts, dels av små järnpartiklar och gnistor, dels av slagg, dels av kolpulver eller falaskan av brända kol, och med allt detta fylls härden till två tredjedelar. Ty om icke nämnda avfallsprodukter laggas under järnet såsom en bädd, genomtränger, säges det, järnet askan och fastgror hårt vid härden, det kommer icke i riktig smältning och skiljer sig följaktligen icke från sin råare beståndsdel. Ty emedan slaggen, såsom varande mycket smältbar, tjänstgör såsom lösningsämne, meddelar den åt härdbottnen ett slags smörjning och skiljer järnsmältan från denna, så att de råare beståndsdelarna därigenom lättare kunna avlägsnas därifrån; den bringar järnets hårda materia med sig i flytform. Enär således härden redan är fylld med slagg,

avskiljes i dennas bad det lättare från det tunga och slaggbildande ämnen från metallen, vilket utan tillgång på slagg och utan ett redan befintligt bad alldeles icke skulle låta sig verkställa.

Efter dessa förberedelser i härden föres en järntacka medelst rullar och hävstänger eller med handkraft in i härden och anbringas så, att den kommer att ligga mitt emot forman. Tackan införes i härden över ena väggens kant, så att den med sin ena del befinner sig över densamma men med den övriga delen utanför; den lägges mitt för forman och bör befinna sig blott på 4 eller 5 fingers avstånd från dess mynning. Tackans höjdläge måste lämpas efter formans, och dess nedersta del måste ligga i samma horisontalplan som formans övre rand, varifrån blästern sopar och bestryker tackans undersida, och detta sker bättre, om åt tackan gives samma lutning, som är given åt forman; därför bör man alltid sikta så, att blästern bestryker järntackans undersida. Men om järnet är svavelfattigt och mycket kallbräckt, så riktas formans halvcirkelmynning så, att en del av blästern direkt bestryker den framförliggande tackan, medan en annan del träffar den undre sidan på det sättet, att luftströmmen liksom skär tackan i två delar. Vikten av den i härden inlagda tackan är icke alltid lika stor, i det att den ibland är ett halvt skeppund, ibland två tredjedels, någon gång ett helt skeppund, nämligen alltefter som grövre eller finare stångjärn därav skall utsmidas.

Om en enda dylik tacka icke är tillräcklig, inläggas ytterligare två eller tre, till dess att de tillsammans utgöra den önskade kvantiteten; den ena placeras då över den andra, dock så, att icke deras plana sidor direkt beröra varandra, utan äro någon mån åtskilda genom ett mellanlagt järnstycke. Detta sker, särskilt om två eller tre olika sorter av järn äro förhanden, vilka böra fullständigt blandas för att frambringa ett järn med goda egenskaper. Om t. ex. det föreligger ett i kallt tillstånd skört järn, s. k. *kallbräckt* och ett i varmt tillstånd skört eller s. k. *rödbräckt*, böra dessa blandas med varandra i härden så, att blandningsprodukten blir ett järn med bägges förmedlade egenskaper. Det först nämnda slaget, det kallbräckta, lägges under det andra; båda, så lagda det ena på det andra, placeras, såsom redan sagts, i blästerns riktning.

När järntackorna erhållit detta läge, skrapar man ihop över dem från höger och vänster kolstybb; därpå överhöljas tackorna med en kolhög, under vilken de ligga fullständigt dolda och begravnade, så att järnet icke på någon punkt blir synbart utan endast de i härden hopade kolen. När så elden påsatts, släppes vattnet på hjulet genom upplyftning av stötstången eller genom dragning i den bredvid härden hängande pådragningsstången, och därmed börjar blästerluft insupas i bälgarna och utpressas genom tätterna, till en början lindrigt och långsamt.

De på detta sätt i levande koleld gömda tackorna förtäras småningom av den genom blästern livade elden, och i droppar nedflyter i härden den mot blästern vända delen av tackan, vilken, sålunda förtärd, kvarlämnar ett längre och längre avstånd mellan sig själv och forman. Så snart man märker detta, flyttas med underskjutna hävstänger och spett de nämnda tackorna närmare intill forman och blästern och placeras på samma avstånd från denna som förut, nämligen så att de befinna sig blott på 5 à 7 fingers avstånd från blästermynningen och så att fortfarande den främst lagda järntackan undan för undan smälter och blir flytande.

Alltefter som kolen förbrukas, påläggas alltjämt nya, ty de ligga i hög vid hårdens sida eller nedre del och föras med hackor och skyfflar i härden, på det att nämligen det redan delvis glödande järnet skall vara beständigt övertäckt av eld och kol. Smeden undersöker nu så ofta som möjligt med största noggrannhet hårdens vrår och botten och plägar, så ofta han känner några vid densamma fastsittande småstycken, lyfta dessa emot forman, för att de ånyo skola utsättas för blästern och smälta och allt järnet sluta sig tillsammans till ett enda gemensamt smältbad.

Det är ett ganska intressant skådespel att kasta en blick genom formans kopparkon och betrakta det smältande järnet och att med ögonen iakttaga smältningsprocessens olika skeden; tydligt synes järnet genom formans öppning i glödande tillstånd, emedan det ligger rakt framför forman och just i blästerns väg. Själva järnet synes på en punkt vitglödigt, på en annan liksom blodrött, och tackan är ojämn och skrovlig till sin form. Vidare kunna iakttagas droppar av smält järn, vilka gång efter annan nedregna på samma sätt som de förut omtalade dropparna, som genom forman vid masugnarna visa sig för betraktaren; somliga äro av vit färg, andra äro dunklare eller svartaktiga. Även slaggen är synlig, under det att den flyter på hårdbotten, och denna slaggen visar sig icke såsom en vit massa, icke heller såsom en röd utan liksom blandad med svart, alldeles såsom då mörka dimmor fördunkla vatten. Om järnet blottas genom att fråndraga kolen, är den mot blästern riktade glödande delen av järntackan starkt röd, och genast framspringa alldeles självmant därur genom blotta beröringen med luften gnistor och små lösgjorda järnkorn, vilka te sig såsom större gnistor, och detta i större mängd; i samma mån som tackjärnet är mera rått; ty från alltför rått järn utströmmar ett flöde av dylika gnistor, men om järnet förblir övertäckt med kol eller omslutes av eld, utkastas icke därifrån småpartiklar i luften, utan en del av dem smälta till droppar.

Emellertid vrides den redan glödande järntackan medelst tänger eller hållre med spett i härden på ett sådant sätt, att den vändes mot blästern eller formans mynning, så att elden får ett jämnt tillträde

till alla dess sidor och tackan följaktligen synes simma liksom ned-sänkt i mitten av eldhavet; man skall noga tillse, att blästern överallt frambrbyter i jämn ström. Om vägen någonstades synes stängd eller om sättning inträtt mera på ena sidan än på den andra eller om kolstybb eller järnbitar stänga vägen, flyttar man genast tackan på sådant sätt och ger den i eldmassan en sådan ställning, att elden runtomkring härskar med lika kraft över allt; man öppnar en utgång här och stänger en annan där, man rör om, packar ihop, lyfter och nedprässar och bemödar sig att överallt vidmakthålla jämnvikten hos elden, ty på detta sätt ökas och stegras smältningens styrka, och järnet antager flytande form under en eld, som varken är våldsamt stegrad eller alltför sparsam.

Om man ser elden vara mycket våldsamt och kasta sig högt upp ur kolmassan, så att den härskar i härden, plägar man strax söka lugna och tillbakahålla dess häftighet, i det att man antingen tilltapper de hål, genom vilka den frambrbyter, eller pågjuter vatten. Medelst en skopa eller ett ämbar öser man upp vatten ur den bredvid befintliga vattenhon och kastar det i den alltför häftiga elden, ty eljest rasar denna liksom med lösa tyglar mot kolen och förbrukar dem till ingen nytta och utövar sin hela kraft icke mot fienden järnet utan mot vännerna kolen.

Gång efter annan riktar smeden sina blickar genom formans öppning och tillser, om järnet gnistrar och betäcker blästermynningen med gnistor, och om detta visar sig vara fallet, avskrapar han med lämpligt redskap hindren och bereder en lätt och öppen väg för blästern.

När antligen järnmassan synes överallt hava smält ned i härden och ingenting vidare återstår, som icke avskilts och uppgått i flytande järn, undersöker och genomtrevar smeden alla händens vrår och vinklar; överallt, där han med spettet märker något hinder eller ett hårdnat stycke järn, lösgör och uppbrbyter han detta och lägger det framför formans mynning, samlar sålunda det spridda järnet och opplyfter det gång efter annan och lägger det tillbaka i blästerns strömmande luft, till dess han till ett enda bad eller massa förenat alla järnets delar, som dragit sig undan till händens mindre uppvärmda områden. Redan synes kolmängden förminskad, men inga nya kol läggas på i stället för de förbrukade, utan den smälta järnmassan ligger till hälften blottad och själva kokningen börjar. Järnet kokar och sjuder alldeles så, som vatten i en gryta; man kan redan se hela smältgodsets yta svälla och långsamt höja sig liksom till en stor bubbla, alldeles som om jäst vore tillsatt. Massan höjer sig och sväller mer och mer, och om man icke skulle hindra denna pösning och kokning, blir järnet, vilket eljest är så hårt och fast, alltmera rörligt och stiger, till dess att det pöser över och över-

skrider själva härden. Mästaren vid härden avlägsnar då skyndsamt kolen, under vilka järnet är i kokning, och blottar smältmassan samt lugnar härigenom den häftiga kokningen och hejdar den. Denna kokning plägar utsträckas en halvtimmas tid, men det beror på mästaren att låta den räcka längre. Emedan det gäller att genom kokningen avlägsna skadliga och fördärvliga beståndsdelar och genom dessas fränskiljande göra järnet räckbart och smidbart, måste järnet vara fullständigt flytande och under någon tid hållas i flytande tillstånd och i rörelse; ty om detta icke iakttages, avskiljas icke de tyngre beståndsdelarna från de lättare och metallen från slaggen. Därför lägger man an på att bringa järnet i nämnda kokningstillstånd, och för detta ändamål använder man mera kraftiga och starka näringsmedel för elden, i det att man pålägger utvalda kol, hela och stora, som vidmakthålla elden vid stor styrka och underhålla den nämnda ständiga rörelsen i badet. Men man pålägger icke en större mängd utan blott några få stycken, emedan denna kokning bör ske icke med sluten eld utan med halvöppen; ty felaktighet i järnet utsveetas bättre i öppen eld än i sluten, och just för att denna alltjämt må vara tillräckligt kraftig, pålägges, såsom sagt, kraftigare bränsle. Det finnes också järn, som endast med stor svårighet kan bringas i sådan flytning, och med sådant järn arbetar smeden utan framgång för att få det i vederbörlig kokning och bubbling liksom annan vätska, men det förbliver alltjämt trögt, segt och liksom osmältbart och släpper följaktligen icke ifrån sig de med råheten följande felen; vadan det kräves konst och arbete för att bringa dylikt järn i flytning, ty i annat fall förbliver det motspanstigt, svårarbetat och osmidbart efter färskningen.

Här förtjänar även omnämnas en av smeder brukad metod att i hammarsmedshärden förskaffa sig stål. När tackjärnet första gången färskas och badet är alldeles flytande, pläga små massor och stycken av stål simma på ytan; de varken intaga ett hörn i härden eller dess botten utan flyta här och där på själva ytan. De nämnda styckena äro, beträffande formen av den ur badet uppstickande ytan, ojämna och råa, men i avseende på den del, varmed de äro nedsänkta i järnbadet, äro de av rundare form och skilja sig klart genom sin färg från järnet. Oaktat stålet flyter i järnbadet, torde det icke lätt förena sig med det smälta järnet, om det icke utsättes för blästern; men framför denna smälter det och flyter ihop i sin väns, järnets, sköte och ingår i dess massa, men om det icke kommer i beröring med blästern, gör den flytande järnmassan ingen verkan. Sådana stycken hava vanligtvis 6, 10, eller 15 skålpunds vikt. Smederna påstå, att stålet är av utmärkt beskaffenhet och lämpligt och tjänligt till järnsaker och redskap, som fordra härdning, och att järnet icke förändras eller försämras, om detta material ingår och

upplöses i järnet eller om detsamma därifrån avlägsnas. Av alla sorters järn kan, säga de, stål erhållas, men av ett slag mera än av ett annat; det är, säger man vidare, likgiltigt, om järnet är skört, då det är avkyllt, (*kallbräckt*) eller om det är skört, då det är varmt, (*rödbräckt*), eller om det till sin beskaffenhet växlar ända till det rena stålets natur. I brottytan är det till färgen grått med en viss skiftning i vitt, grovkornigt och mycket hårt. Den största konsten vid järnets förvandling till stål säges bestå i formans riktiga lutning mot härden, ty om den aldrig så litet avviker från den rätta lutningen, erhålles, enligt gjorda rön, icke ens en bit stål. Blästern måste vid stålberedning erhålla en mera stupande riktning. Man har vissa mått och normer, efter vilka forman måste ställas och från vilka icke den allra minsta avvikelse får ske, och om sådan likväl tillåtes, så sker det på bekostnad av stålet, som man önskar erhålla. Men härom utförligare vid beskrivningen av stål.

Då järnet pöser och bubblar i härden och själva kokningen som bäst pågår, tilltappes formmyningen genom en svart slaggen, som sträcker sig långt fram därifrån liksom en nos; ty om blästern, som delvis är kall, delvis fuktig, genom den öppna och obehindrade öppningen störtar in på den flytande järnmassan, avstannar genast kokningen. Från detta ögonblick behöver härden icke vare sig uppvärmas eller avkylas med stark bläster, utan så snart slaggen bortstötts från formans mynning och vägen för blästern är obehindrad, sjunker den svällande järnmassan ihop, och det nyss flytande järnet drager sig tillsammans och flyter ihop till en sammanhängande massa.

Så snart kokningen i badet avstannar och detta börjar antaga fast form, öppnas en väg för slaggen genom ögat eller skafthålet på den hammare, som bildar härdens framsida. Genom denna öppning instickes en mindre järnstång eller ett litet spett, varefter slaggen genast utflyter, men denna öppning får icke länge förbliva utan stängsel utan bör snart tillslutas, detta för att icke allt för mycket av slaggen skall bortgå. Slaggen tjänar nämligen såsom ett lösningsmedel, och med dess tillhjälp icke blott smälter järnet väl utan befrias också från sina orena beståndsdelar och blir på detta sätt smidbart, räkbart och rent.

En stor och tung järntacka är svårare att bringa i smältning och färskning än en liten och lätt; det kräves mera kol och häftigare hetta till dess smältning; eljest kan ett skeppund tackjärn smältas på två timmars tid.

När så äntligen den första färsningen är avslutad, bortsopas alla kolen fullständigt från härden, som därjämte befrias från all stybb och aska efter kol, så att järnmassan lämnas ren och blottad; likaledes avstänges blästern, och det glödande färskjärnet befrias från de

brinnande kolen, lämnas för sig själv under en timmes tid och rubbas icke från sin plats, förrän det överdragits av en svart skorpa. På somliga håll är det sed, att smederna genast göra sig i ordning till en ny färskning, utsätta den ännu glödande och varma järnfärskan för blästern och börja en ny färskning och smältning.

Om den andra färskningen eller att "göra smälta"

När färskjärnet hårdnat, plagar det synnerligt envist fasthånga vid härdens väggar och botten och kan icke lösgöras och avlägsnas därifrån annorledes än med tillhjälp av spett. Mellan järnet och väggen indriver man ett spett och bryter och bänder mer och mer, till dess att man äntligen lösgjort detsamma från forman, vilken nästan helt och hållet döljes och försvinner i denna järnsmälta. Om järnet fastnat också vid härdens, lösgöres det även därifrån; man insticker under detsamma ett spetsigt spett genom den öppning, som täckes av den gamla hammaren på framsidan av stället och driver in det med hammare eller släggor, till dess att det är väl inslaget mellan härdbottnen och järnklumpen. Därefter upplýfter man densamma med handkraft så småningom liksom med hävstång; om icke armstyrkan räcker till, ställa sig smederna på spettet och nedtrycka det med sin kroppstyngd, till dess att det lösbrutna järnet äntligen lyftes ur härdens. Ibland händer det, att lösbrytandet ur härdens sker utan svårighet och att färskjärnet genom en lindrig rörelse eller stöt lösgöres från botten och låter sig flytta. Anledningen till järnets fastgroende vid väggarna och härdbottnen är den omständigheten, att härdens blivit urgröpt och anfrätt genom långvarigt begagnande, vadan en i urgröpningen nedsjunkna dylik järnklump starkt fastgror och blir sittande. Det samma sker, om härdens är alltför het eller nästan glödande; järnets gemensamhet och nära frändskap är starkare och kommer mer till sin rätt om båda parterna äro i varmt tillstånd, men i annat fall vilja kontrahenterna ej kyssa varandra, om den ene är kall men den andre varm. Av denna anledning bör härdens ofta avkylas. På några ställen lösgöres färskjärnet ännu i varmt tillstånd från härdens väggar och avkyles på avstånd därifrån.

När äntligen färskjärnet lösgjorts och flyttats från härdväggen, vändes det helt om, så att den undre delen vetter uppåt och tvärtom, och det ter sig då rätt och ofärdigt; på översidan liknar det i viss mån en plan yta, men på undersidan påminner det mera om den runda formen. Detta sålunda upp- och nedvända färskjärn placeras icke såsom förut på något avstånd från forman, utan det upplyftes just över formans mynning, så att en del av detsamma vilar på denna

eller på mynningens överkant, men den andra på hårdens botten eller på slaggrester, som lämnats kvar i härden till den höjd, som formans mynning eller blästern innehar. Därför rör sig blästern utmed färskans undre del och bestryker hela dess välvda utbuktning. Smeden plägar använda mycken omtanke och flit vid bestämmandet av färskans läge, så att den ligger riktigt och i blästerns riktning, och så att blästern kommer upp på baksidan, och att järnet på detta sätt överallt mottager jämn bläster.

När således färskan vänts och erhållit sitt läge, skrapar man medelst skyffeln tillsammans den kringliggande kolstybben och den förbrända askan från alla håll, varmed nu färskjärnet, som skall omsmältas, omgives. Den nämnda askan hopas blott vid sidorna av järnet, icke vid dess främre ända; vid denna sistnämnda läggas hela och torra kol, som icke blott underhålla och stegra elden, utan som underhålla lågan, med vilken blästern liksom bevingad rusar mot järnmassan och bestryker densamma med stegrad kraft. Nu nedtryckes för andra gången stötstången eller lyftes hävstången till dambordet och vatten släppes på hjulet med sorl, bälgarne röra sig upp och ned såsom förut, och blästern instörtar i härden, i förstone svag, men snart stegrad och i raskare fart. Vid blästerns inträngande omgives järntackan av kolhögen, och så är arbetet i gång på nytt. Mästaren vid härden betraktar nu sin låga och eld uppmarksamt och gör sina iakttagelser och därav hämtar han sina förebud och tecken till smältningens gång i härden, och vilken del av färskjärnet, som smälter mer eller mindre; oavlåtligt rör och vänder han järnet, lägger det mitt i elden, som lågande skall likformigt frambryta på dess alla sidor. Järnsmältan skall simma i elden såsom i jämvikt i sitt element; om någonstädes flödet av eld ter sig för häftigt, tillstoppas och tilltappas smeden detsamma, men på annat håll bereder han öppning. Där utgång skall givas åt lågan, där bereder han en väg med sitt spett och utvidgar öppningen, för att lågan må fritt utströmma. På en punkt strör han kolstybb och slagg och slår på järnet, för att detta må bättre fylla platsen; på ett annat ställe lyfter han smältan och ger öppen väg åt eld och bläster att på en gång söka sig avlopp. Här trycker han ned och styrer, liksom sjömannen sin båt i vågorna, och då den kringflytande eldens flöde överallt är jämnt, verkar elden också liksom blästern med sin största kraft på järnet. Särskilt lägger man an på att elden utan avbrott bestryker den från forman mest avlägsna delen av härden, ty då är tillträdet fritt till färskans hela omkrets och dess nedåt vända yta, men man söker undvika, att vägen längst bort stänges för elden, och att den utbreder sig ojämt i härden, ty då verkar icke elden med hela sin kraft på järnet utan endast på en del därav, under det att en annan del är utan både bläster och eld. Om blästern dessutom

stötes tillbaka mot forman, utsättes kopparkonen, genom vilken blästern ledes, för faran att nedsmälta i följd av den tillbakakastade hettan. Av lågan och av kolhögen kan man draga slutsatser beträffande formans riktning; om nämligen järnmassan ter sig upphöjd och kolhögen är mera riktad uppåt och högt, så är detta ett tecken till att forman också står högt utan mycken lutning; däremot om färsjärnsklumpen ligger lågt och nedtryckt och liksom simmar i hårdan och kolhögen icke reser sig så synnerligen högt över hårdan, är detta ett tecken till att forman är synnerligen lutande. Så snart de först pålagda kolen förbrukats, påläggas än en gång nya till samma höjd som första gången. Järnet måste helt och hållet betäckas och höljäs av kolen och får ingenstädes visa sig obetäckt; 2 eller 3 mått eller korgar kol erfordras för varje påfyllning; men om järnfärskan ligger högre, behöves ännu mera kol, eftersom kolhögen måste vara större och vidsträcktare för att fullständigt betäcka färskan.

Under tiden vältas tackjärnsstycken till hårdan och övertäckas av samma kolhög men på 2 fots avstånd från forman, på det att nämligen elden skall kunna slicka och vidröra dessa kalla tackor och sålunda småningom uppvärma dem, detta för att de med samma kolmängd och med samma eld skola kunna förberedas till en snabbare smältning. Allteftersom det i mitten liggande färsjärnet mer och mer börjar glöda och smälter, desto närmare flyttas tackjärnet intill forman och blästern i och för en gradvis ökad uppvärmning, och på detta sätt drager den nyinsatta järntackan nytta av samma eld och samma kol, vilka sålunda bidraga till båda järnmassornas smältning.

Smedens diktan och traktan går i främsta rummet ut på att kunna jämt fördela och avpassa elden och lågan kring det under smältning liggande färsjärnet; därför ger han sin eld, såsom redan sagts, dörrar och utgångar på alla sidor kring det mitt i eldhavet liksom fritt svävande järnet. Om lågan visar sig mindre på någon punkt, lyfter smeden den delen och gör väg för blästern, om däremot en otillbörligt stor eldmassa frambryter någonstädes, rättar han till den, vänder järnet hit och dit, nedtrycker, lyfter, tillstoppar och öppnar, till dess att fullständig likformighet ernås. Han bör alltjämt bemeöda sig om att en starkare eld vältrar sig mot järnmassans bakre del; om en starkare eld strömmade mot dess framsida, skulle forman lätt kunna smälta och muren däromkring komma i glödning och båda förstöras av den alltför häftiga elden. Det är också ett kännemärke, att färsjärnet ligger i vägen för och alldeles mitt emot blästern, om denna kastas tillbaka rakt på forman. Det är en bland smeder mycket bekant regel, att järnmassan bör lika förtäras och angripas på alla sidor; och därför vrider och vänder smeden också stycket så, att han riktar varje dess sida och hörn mot blästern och låter tackan långsamt