

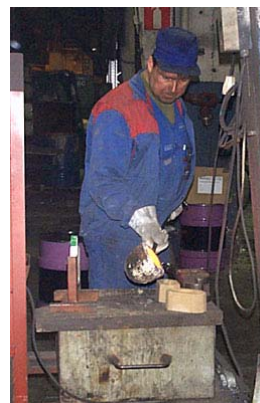
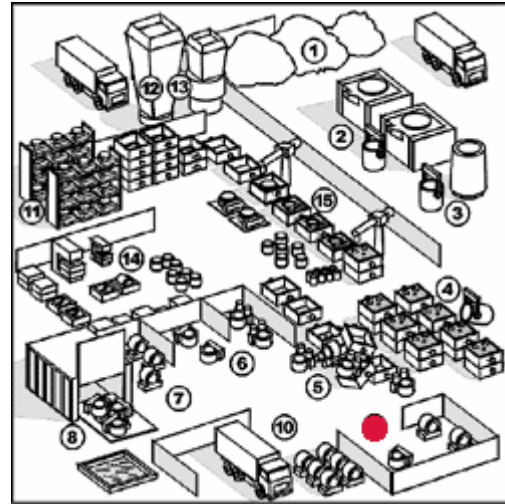
Tarkastus ja valuviat

Lähteet: "Valaminen valmistusmenetelmänä", TKK-VAL 1/2000; Tuomo Tiainen - "Valimotekniikan perusteet"

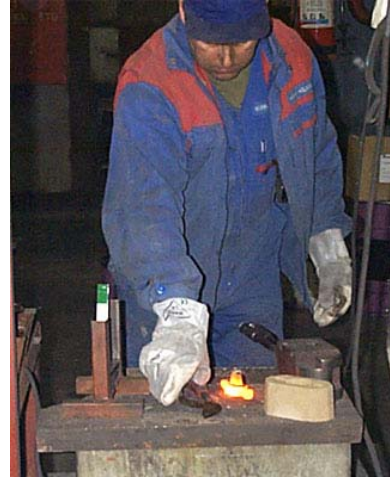
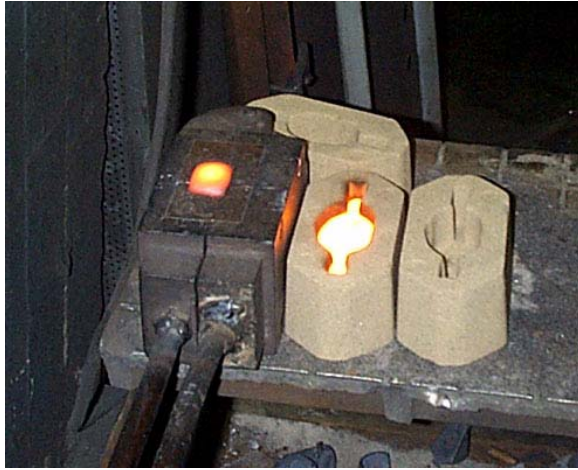
Valukappaletta tilattaessa on sovittava sille halutusta laadusta: esimerkiksi lujuus, kovuus, sitkeys, sallitut viat sekä hyväksymisrajan ylittävien vikojen korjaus. Tilattaessa on sovittava myös laadun varmistamiseksi suoritettavista tarkastuksista. Valuviat voidaan jaotella eri tavoin. Valuvikoja käsitellään tarkemmin lähteessä Suomen Metalliteollisuuden Keskusliiton tekninen tiedotus 3/85 "Valuvirhekäsikirja syyanalyysin".

Mekaanisten ominaisuuksien määrittämiseksi valetaan yleensä kappaleen yhteyteen koesauvaihiot, jotka työstetään koesauvoiksi ja testataan haluttujen mekaanisten ominaisuuksien varmistamiseksi. Valumateriaalin analysointi halutun koostumuksen varmistamiseksi suoritetaan nykyisin useimmiten optisen emissiospektrometrin avulla.

Valukappaleen mitat ja mittapoikkeamat tarkistetaan useimmiten mekaanisten mittalaitteiden avulla. Sallitut mittapoikkeamat määritetään tilauksen yhteydessä esim. viittaamalla standardissa olevaan toleranssiasteeseen. Pinnan karheus voidaan todeta joko silmämääräisesti tai pinnankarheusmittarien avulla. Valukappaleen sisäisessä tarkastuksessa voidaan soveltaa lähestulkoon kaikkia ainetta rikkomattomia menetelmiä valuvikojen havaitsemiseksi. Soveltuvia ainetta rikkomattomia menetelmiä ovat tunkeumaneste-, magneettijauhe- ja ultraäänitarkastus sekä röntgenkuvaus.



Kuva: Näytteiden ottaminen. Ylhäällä vasemmalla: Sulanäytettä tuodaan valulinjalta. Alhaalla vasemmalla on esitetty näytekappaleen hiekkamuotti mikrorakennetarkastusta varten. Ylhäällä oikealla tapahtuu näytteiden valaminen.



Kuva: Näytteiden ottaminen. Vasemmalla ylhäällä: Kuvassa vasemmalla on analysointinäytteen kokillimuotti ja oikealla mikrorakennenäytteen hiekkamuotti. Oikealla ylhäällä: Vastavaaletut näytteet. Vasemmalla alhaalla: Systemaattisesti otetut näytteet tutkitaan ja varastoidaan.

Taulukko: Valuviat

A	Yleiset mittaviat	A1. Mittaviat, A2. Liian suuri ainevahvuus A3. Liian pieni ainevahvuus
B	Siirtymäviat	B1. Siirtymä jakotasossa B2. Keernan siirtymä B3. Paikallissiirtymä
C	Muotoviit	C1. Reikä puuttuu C2. Osa puuttuu C3. Virheellinen reikä tai osa C4. Käyristymä
D	Valukappaleesta puuttuu ainetta	D1. Vajaavalu D2. Vuotanut muotti, D3. Kylmäjuoksu D4. Lohkeama, D5. Hionta-, talttaus- ja leikkausviat
E	Ulospäin suuntautuvat pintaviat	E1. Karhea pinta E2. Kiinnipureutunut hiekka, E3. Metallin tunkeuma hiekkaan E4. Jakopintapurse E5. Halkeamapurse E6. Painauma E7. Hiekkaputouma E8. Hiekkahuhtouma, eroosio E9. Hiekkaluhistuma, kuoriutuma
F	Sisäänpäin suuntautuvat pintaviat	F1. Rotanhäntä F2. Pintarikko F3. Hiekkareikä F4. Vaahtografiittikuoppa F5. Paloreikä Mg-seoksilla F6. Kuonareikä, F7. Jakopintauurre F8. Appelsiininkuoripinta, F9. Elefantinnahkapinta
G	Imuviat	G1. Imupainauma G2. Avoimu G3. Imuontelo, G4. Imuhuokoisuus G5. Mikroimu

H	Kaasurakkulat	H1. Pintarakkula H2 Keernantukirakkula, H3. Kuonarakkula H4 Rautahaulirakkula H5. Hiilikuorirakkula H6. Pienoisrakkulat H7. Pistorakkulat H8. Pilkkurakkula
I	Sulkeumat	I1. Hiekkasulkeuma I2. Kuonasulkeuma I3. GLS:n kuonasulkeuma I4. Oksidisulkeuma I5. Suolasulkeuma I6. Peitostesulkeuma I7. Kylmähauli I8. Muut sulkeumat
K	Sulautumisviat	K1. Kylmäpoimu K2. Kylmäsauma K3. Keernakaasusauma K4 Hitsaumavika
L	Halkeamat	L1. Imuhalkeama L2. Kuumahalkeama L3. Kylmähalkeama L4. Lämpökäsittelyhalkeama L5. Muut halkeamat
M	Valuraudan rakenneviat	M1. Liian suuri kovuus M2. Liian pieni kovuus M3. Reunavalko M4. Reunaharmaa rakenne M5. Keskivalko M6. Grafiittipallojen rikastuminen (GRP) M7. Virheellinen grafiitti (GRP) M8. Epänormaali rakenne
N	Muut rakenneviat	N1. Pinnan hiilettyminen N2. Hiilenkato pinnasta N3. Pinnan tyyettyminen (GS) N4. Hapettuminen lämpökäsittelyssä N5. Tinahiki
O	Puhdistusviat yms.	O1. Riittämätön puhdistus O2. Virheellinen pintakäsittely O3. Muut viat