

BROMSNING

Med hänsyn till driftsäkerheten, är bromsningen av stor betydelse, och måste därför särskild omsorg ägnas bromsningsförloppet, speciellt vid nödstopp.

Bromskraft. Den kraft med vilken bromsblocken få pressas mot hjulringen är till sin storlek begränsad av hjultrycket mot skenorna och av den friktion, som finnes mellan hjulringen och skenan, den s. k. rullningsfriktionen. Denna är dock mycket varierande; den är störst vid ren, torr räls eller vid av regn renspolad våt räls då den uppgår till c:a 0,30, under det att vid slirig räls rullningsfriktionen endast är c:a 0,15.

Genom sandning kan friktionen avsevärt ökas.

Den största bromsverkan och kortaste bromsvägen ernås, om bromsblocken pressas mot hjulen med så stor kraft att blocken nått och jämnt låta hjulen *rotera*, utan att *läsa fast* desamma, eller så att hjulen *rotera långsammare* än som svarar mot vagnens fart.

Motståndet mot vagnens rörelse representeras då dels av

- a) *rullningsmotståndet* mellan hjulen och skenorna, och dels av
- b) *bromsblockens motstånd* mot hjulens rotation.

Storleken av denna kraft på blocken står i ett visst förhållande till vagnvikten, och utgör c:a 75 % av denna, jämnt fördelad på vart och ett av bromsblocken.

Genom handbromsratten, och ett system av hävarmar och dragstänger, erhålla vi å varje bromsblock ett tryck av c:a 2500 kg., om en kraft av 50 kg. anbringas å bromsrattens handtag. Se nedanstående schematiska bild av handbromsen.

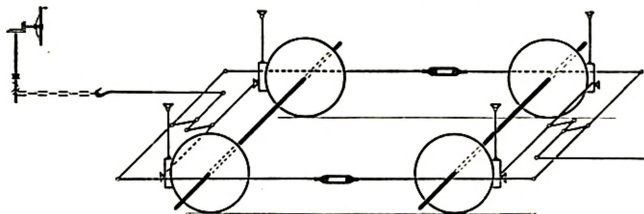


Bild 34

Överstiger trycket på bromsblocken, det av vagnens hjultryck och rullningsfriktionen maximalt bestämda värdet, så låsas hjulen av bromsblocken och glida eller slira på skenor i st. f. att rulla.

Bromsblocken utöva då ej längre genom friktionen någon bromsverkan, och den enda kraft, som hämmar vagnens rörelse är den, som uppkommer mellan de glidande hjulen och skenor.

Som glidningsfriktionen endast är $\frac{1}{3}$ av rullningsfriktionen, så inses, att bromsvägen med låsta hjul blir betydligt längre än om bromsen åtdrages så, att maximal bromsverkan erhålles.

Motorvagn med tillkopplad släpvagn kan som regel bringas att stanna från en hastighet av 20 km./tim. på en vägsträcka av c:a 12 meter.

Om hjulen slira, så skall handbromsen omedelbart lossas så mycket att hjulen rotera, i motsatt fall nötas hjulen plana på den del som glider mot skenhuvudet, och måste omsvarvas.

Trafikstopp med handbromsar skall utföras så, att bromsvägen ej blir onödigt lång. Körtiden minskas härigenom, då medelhastigheten blir högre. Innan vagnen stannar lossas bromsen något, då ett mjukare stopp erhålles. Detta beror på att friktionen mellan bromsblock och hjulring är beroende av vagnens hastighet. Den ökas när vagnens hastighet minskas.

Vad här sagts om handbromsen gäller även för de med luftbromsar utrustade vagnarna.

För att minska den genom bromsningen uppkomna nötningen å bromsblock och hjulringar äro å en del släpvagnar monterade s. k. tångbromsar.

Vid dessa åstadkommes bromsningen på så sätt, att mot de plana sidorna å en på hjulaxeln fastkilad bromsskiva om 500 mm. diameter, pressas medels en tångartad hävstångsutväxling två stycken skivor, som äro försedda med en särskilt för nötning hållbar beläggning, s. k. ferodomassa. Dennas friktions-

koefficient är c:a 3 gånger så stor som friktionskoefficienten för gjutjärnsklotsar mot hjulringarne.

Det erforderliga bromstrycket erhålles medels bromsratten och vid elektrisk bromsning medels en solenoidbroms, som påverkar hävstångsanordningen.

Bromsens rörliga delar äro upphängda i vagnkorgbotten. Anordningen framgår av bild 35.



Bild 35

Den elektriska bromsningen verkar på så sätt, att genom vagnens hastighet bringas motorernas ankare att rotera genom kugghjulsväxlingen. Genom kontrollerns koppling på broms omkastas strömriktningen i ankarna, varjämte reglermotståndet inkopplas. Motorerna drivas nu som generatorer. Den i ankarne alstrade strömmen flyter genom fältmagneterna och motståndet, vars storlek är bestämmande för strömstyrkan. Dennes storlek är bestämmande för bromsverkan, och regleras allt efter

som vagnens hastighet minskas, genom att motståndet urkopplas medels kontrollervalsens kringvridande.

Den elektriska energi, som alstras, fordrar en motsvarande mekanisk energi. Denna lämnas av vagnens rörelseenergi på så sätt, att vagnens hastighet minskas, allt efter den energimängd, som alstras av motorerna.

Bromsverkan som erhålles vid el. bromsning är mycket stor, och skall, för att förhindra att hjulen slira, sandning vid nöd-stopp alltid användas.

Kontrollerveven skall aldrig hastigt ryckas på sista bromskontakten, utan bör hållas ett ögonblick på varje kontakt. Komma nämligen vagnshjulen att slira, så upphör bromsverkan, och vagnen hinner gå åtskilliga meter innan föraren åter får bromskraften att harmoniera med rullningsmotståndet.

Handbroms eller luftbroms skall ej användas samtidigt med el. bromsning förr än vagnen stannat, då handbromsen resp. luftbromsen åtdrages.

Då släpvagn är tillkopplad motorvagn utnyttjas en del av den vid elektrisk bromsning alstrade energien för bromsning även av släpvagnen.

Detta kan antingen ske såsom vid den förut beskrivna tångbromsen, där bromsströmmen sändes genom spolen å en å släpvagnen sittande solenoidbroms. Det härvid uppkomna magnetiska fältet attraherar en järnkärna, som är kopplad till bromshävstångerna, varigenom bromsen åtdrages, eller också sändes bromsströmmen genom de elektriska skivbromsarna, som användas å de övriga släpvagnarna.

Dessa skivbromsar hava även en å hjulaxeln sittande fast bromsskiva samt en mot denna svarande magnetskiva, som är upphängd i vagnbotten. Varje magnetskiva innehåller 5 stycken solenoider av bomullsisolerad koppartråd, kopplade i serie.

När bromsströmmen sändes genom magnetskivornas spolar, så alstras av dessa starka magnetiska fält med omväxlande po-

laritet, vilka draga den rörligt upphängda magnetskivan mot den å hjulaxeln sittande fasta skivan. Genom friktionen mellan skivorna bromsas hjulen.

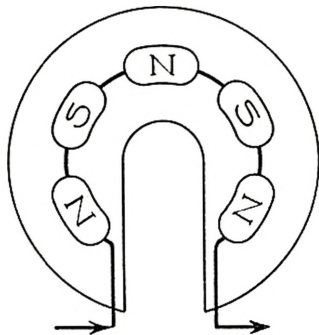


Bild 36

De båda magnetskivorna å samma vagn äro kopplade i serie, så att ström av samma styrka går genom dem, och således blir bromsverkan å båda hjulaxlarne likvärdig.

