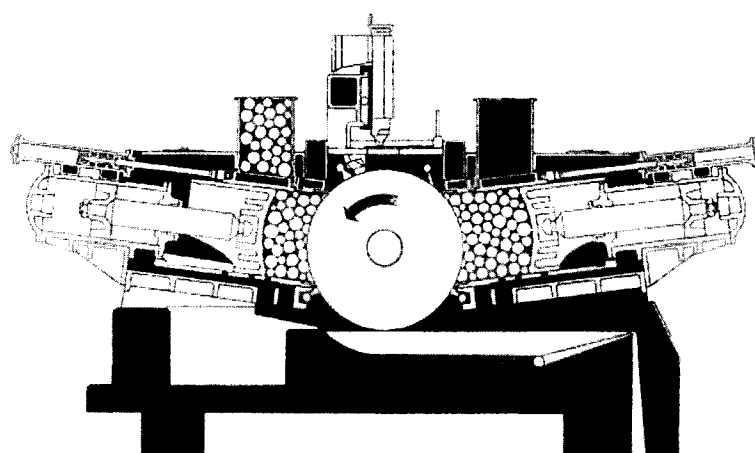
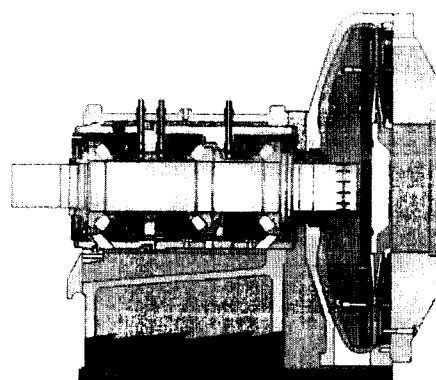




MEKANISKA MASSOR

– framställning och användning



Yrkesbok
Y-205

SKOGSINDUSTRINS UTBILDNING I MARKARYD AB, 1996

Densitet

När man talar om densitet (täthet eller specifik vikt) hos massor, menar man **densiteten hos laboratorieark** tillverkade på ett noggrant standardiserat sätt. Beräkningen utgår från tjockleksbestämning enligt SCAN. **En äldre beteckning är bulk.** Denna är inverterade (omvända) värdet av densiteten. Detta betyder att låg densitet motsvarar hög bulk och tvärtom.

Densitet är ett **mått på fibertäthet och fiberstyvhet** men påverkas också av fiberbindningarna. Densiteten varierar med graden av raffinering eller slipning. Man karakteriserar bäst en mekanisk massa genom att ange dess egenskaper vid viss densitet eller genom att rita upp kurvor för olika egenskaper mot densiteten.

I kartongslip är densiteten en viktig egenskap. Med låg densitet hos massan kan man göra en tjock och därför styv kartong vid viss ytvikt. Det gäller då att kombinera låg densitet med tillfredsställande styrka och låg spethalt, vilket inte är så lätt. I vissa tryckpapper kan låg densitet vara ett problem, därför att en rulle med viss banlängd får större diameter än man kan acceptera.

Freeness

Freeness betyder avvattningsförmåga (dränerbarhet) och är benämningen på ett mätvärde, som man får med en noga standardiserad dränerings- eller avvattningsprovare. **Freeness är alltså inte en egenskap hos massan utan ett mätvärde som bl a beror av fibrernas specifika yta, specifika volym, fiberlängdsfördelningen, fiberstyvhet och av finfraktionens storlek och specifika yta.** Dessa egenskaper är dock svåra att mäta var för sig, medan freenessprovet är snabbt, enkelt och förvånansvärt säkert. Provet har stor betydelse av två orsaker: freeness ger en indikation (antydning) om massans styrka och en indikation om hur massan kommer att dränera på pappersmaskinens vira.

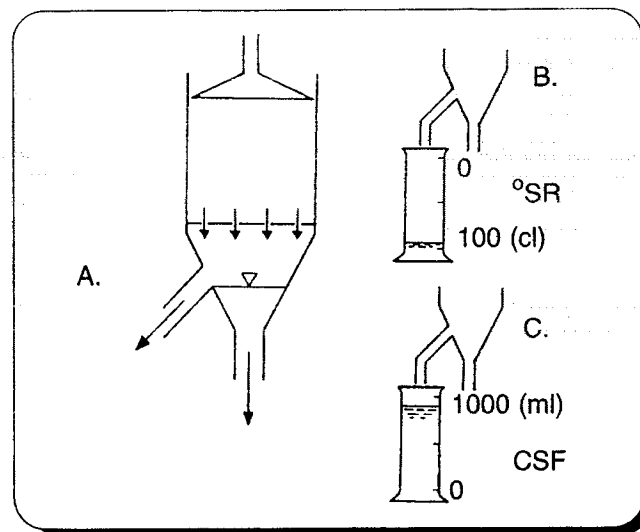
Båda indikationerna är visserligen något osäkra, men så länge freenessvärdet är konstant och man inte ändrat på fiberråvaran kan man vara någorlunda säker på att massakvaliteten är konstant. **Balad mekanisk massa säljs med freeness-specifikation, och i ett integrerat pappersbruk anger pappersmakarna, vilken freeness de vill ha på massan.** Vid integrerade bruk börjar man dock övergå till automatiska avvattnings- eller dräneringsprovare, som bättre efterliknar förhållandena på pappersmaskinen.

Freenessvärdet rapporteras som ml CSF (Canadian Standard Freeness). Det bestäms med en mekanisk apparat, vars viktiga del är en hålplåt i brons. Både plåt och apparat kalibreras mot en likare på STFI, som i sin tur är kalibrerad mot den ursprungliga kanadensiska likarapparaten, byggd 1925. **Detta är freenessprovets stora styrka. Det garanterar att freenessnivåerna inte ändras och att ett visst freenessvärde betyder samma sak i alla länder.** Det finns dock en del fallgropar: luft i massan, pH, salthalt och flockningskemikalier inverkar alla på resultatet. Detta blir också olika om man använder destillerat vatten eller tappvatten. En övertro på freenessvärdet kan därför vara farlig.

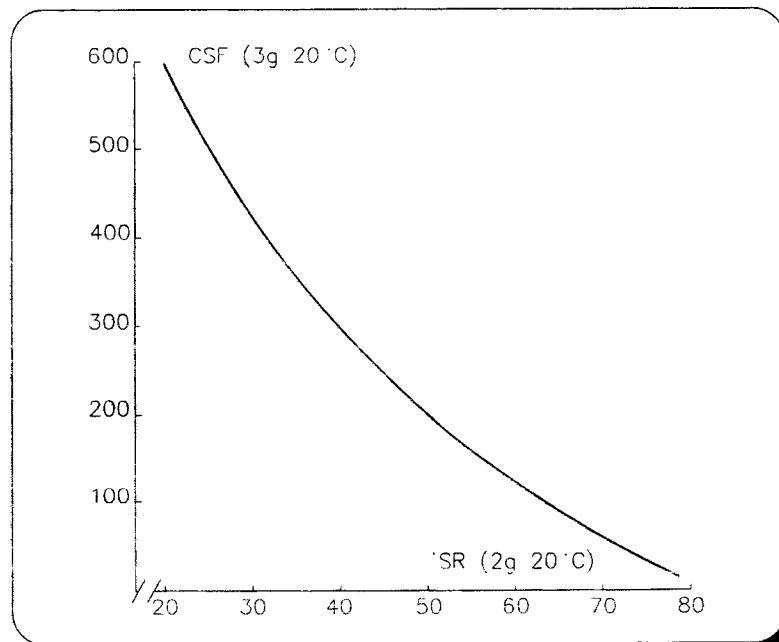
Vid provning av kemiska massor används sedan gammalt Schopper-Rieglerapparaten, som fungerar på mycket snarlikt sätt, men som ger ett annorlunda mätvärde, °SR (grader SR), även kallat malgrad. Detta anger avvattningsmotståndet – jfr CSF, som anger dräneringshastigheten. Apparaten tillkom i sin ursprungliga form i Tyskland redan 1913. Den har senare omkonstruerats av SCAN-Test för att bli säkrare och lika tillfredsställande som freenessapparaten. En likarapparat finns på vardera av de nordiska centrallaboratorierna.

Kartongslipmassa provas ibland med SR-apparat istället för med freenessapparat.

Fig 2.4, visar ett samband mellan freeness och SR, som experimentellt bestämts i ett massabruk. Observera att **detta samband varierar från fabrik till fabrik** beroende på det använda fibermaterialet och andra faktorer. Däremot brukar det stämma rätt väl inom en viss fabrik.



2.3. Provning av avvattningsegenskaper.



2.4. Diagram över ungefärligt samband mellan °SR och CSF.