

Mindre Meddelelser.

En Berigtigelse. I den tekniske Forenings Tidsskrift, 2den Aarg. 1878—79, S. 8 og 9, har daværende Premierlieutenant P. Hansen citeret en af Inspektør, Lieutenant P. Feilberg i en Afhandling, „Om Tørlægningsarbejder“ i „Tidsskrift for Landøkonomi“, 1875, anvendt Formel til Bestemmelse af Middelhastigheden i Vandløb. Formlen angives at være af Franskmanden Bazin og er paa de oven nævnte Steder anført saaledes:

$$v = \sqrt{\frac{\frac{F}{s} \cdot \frac{h}{l}}{m + n \frac{s}{F}}}, \text{ hvor } \begin{matrix} m = 0.00028 \\ n = 0.00038, \end{matrix}$$

idet v er Middelhastigheden, $\frac{F}{s} = R$ Forholdet mellem Tværnittet og den vædede Omkreds, udtrykte i danske Fod, og $\frac{h}{l} = I$ Vandspejlets Fald paa en Længdeenhed.

Denne Formel er opstillet af Bazin (i H. Darcy & H. Bazin: Recherches hydrauliques, P. 142, Paris 1865) med de af Hr. Inspektør Feilberg angivne Værdier for m og n (ved en Trykfejl har Hr. Feilberg for n skrevet 0.00038, i Stedet for 0.00035), idet v og R ere udtrykte i Meter.

Formlen er imidlertid ikke uafhængig af Maal-systemet, hvilket ses ved for v at indsætte $k \cdot v$, for R at indsætte $k \cdot R$, hvorved Formlen bliver

$$kv = \sqrt{\frac{k \cdot R \cdot I}{m + \frac{n}{kR}}};$$

altsaa maa Værdien for m i Fodmaal være $\frac{m}{k}$ (i dette Tilfælde $k = 3.1862$), og Formlen bliver for Fodmaal

$$v = \sqrt{\frac{R \cdot I}{m_1 + \frac{n_1}{R}}}, \text{ hvor } \begin{matrix} m_1 = 0.000088 \\ n_1 = 0.00035 \end{matrix}$$

Den opstaaede Differens er ikke ubetydelig, idet for Fodmaal $\frac{v}{\sqrt{R \cdot I}}$, for R varierende fra 1 til 5, i den urigtige Formel varierer fra 39 til 53, i den rigtige fra 47.7 til 79.5.

De af Hr. Inspektør Feilberg angivne Hastigheder

skulle altsaa, inden for de her opstillede Grænser for R , forøges med fra 22 % til 50 % af deres Størrelse.

P. Bentzon.

Om Anvendelse af bredfælgede og vidsporede Vogne i Stedet for smalfælgede og smalsporede. Af Vejassistent, Cand. polyt. G. Schmith. Paa næsten alle praktiske Omraader kan vort Aarhundrede fremvise vigtige Opfindelser og Forbedringer, men paa Vejvæsenets er der kun faa, og af disse ere de fleste mindre betydelige eller endog af tvivlsom Nytte. Dette er saa meget mærkeligere, som netop „Kommunikationen ad Kjøreveje“ baade har en lang Praxis at bygge paa og desuden for ethvert Land er af største Betydning ikke alene i kommerciel, men ogsaa i økonomisk Henseende, da den repræsenterer overraskende store Summer, og derfor skulde man synes, at det var et Felt, hvor Opfindsomheden havde baade Lejlighed og Opfordring til at tumle sig med Held. Ganske vist er den ene Vejtekniker efter den anden fremkommet med Forslag til formentlige Forbedringer, navnlig i Henseende til Kjørebanelens Indretning, men enten ere Metoderne senere forladte, eller ogsaa har man indrettet sig paa at anvende lidt af én Metode og lidt af en anden, idet Praxis har lært, at ingen af dem har kunnet anvendes overalt, naar man da skulde tage et fornuftigt Hensyn til Bekostningen. Og da det netop er det, man er nødt til, eftersom Tidens Krav paa Besparselser paa alle Omraader ogsaa falder tungt paa Vejvæsenet, bliver dette Aar for Aar ugunstigere stillet, fordi Fordringerne til Vejenes Bæreevne og Godhed nu, da man har indset Fordelen ved at transportere store Læs, stige paa samme Tid, som Materialerne til Vejbanens Anlæggelse og Vedligeholdelse blive sjældnere og derfor dyrere.

Løst beset kunde det maaske forekomme manges en, at Nutidens omfattende Jærnbaneanlæg maatte formindske Vejjudgifterne saa meget, at der derfor ikke skulde tiltrænges andre særlige Hjælpemidler for at opnaa Besparselser, og det er for saa vidt rigtigt, som Sliddet paa Vejene, tagne i sin Helhed, naturligvis maa være blevet mindre, eftersom Jærnbanelne besørge en stor Del af Trafiken, men naar denne Fordel dog ikke mærkes, ja, naar Forholdene endog paa Grund af Jærnbaneanlægene mange Steder forværres, da ligger det i, at Jærnbanelne saa at sige have vendt op og

ned paa Vejenes Betydning, idet de Veje, som før vare Hovedsamfærdselsveje, altsaa nærmest Landevejene, nu, naar undtages Strækningerne nærmest Byerne, ere reducerede til kun at have snæver lokal Interesse, medens mange andre Veje, som før vare uden Betydning og derfor daarlig eller slet ikke vedligeholdte, nu ere blevne vigtige Stationsveje o. s. v., hvoraf atter følger, dels at der til disse Vejes Grundforbedring har maattet og maa anvendes store Summer, dels at Vedligeholdelsen nu, da Færdselen fordeler sig paa flere Veje, medens den forhen samlede paa Landevejene, er kostbarere end før, fordi det som bekjendt er dyrere at vedligeholde flere Veje, hver med en vis Færdselsmængde, end én Vej med den samlede Færdselsmængde.

Vejvæsenet maa derfor se sig om efter andre Midler end de hidtil brugte for at møde de kommende Vanskeligheder, og da man ikke paa Kommando kan stampe ny og bedre Vejbygningsmetoder op af Jorden, ligger det nær at tænke paa, om der da ikke kan opnaas væsentlige Fordele for Vejkommunikationen i det hele taget og Vejvæsenet i Særdeleshed ved at søge indført hensigtsmæssige Ændringer i Konstruktionen af de Vogne, som befærde Vejene og forårsage Forbruget af Vejmateriale; f. Ex. om ikke Indførelse af bredfælgede og vidsporede Vogne i Stedet for de nu almindelige smalfælgede og smal-sporede kunde være fordelagtig.

Denne Ide er saa langt fra ny, at der endog her i Landet for Hovedlandevejene paa Sjælland, i Følge Pl. af $\frac{27}{5}$ 1848, ændret ved Lov af $\frac{16}{3}$ 1851, eksisterer visse Bestemmelser for Fælgbredde og Sporvidde for Vogne, der med Læs veje over 3500 \mathcal{R} , nemlig at Fælgbredden skal være mindst 4" og Sporvidden mindst 42"; disse Bestemmelser opretholdes dog, saa vidt vides, ikke længere, formentlig dels fordi de kun gjaldt de sjællandske Hovedlandeveje, der mindst tiltrængte saadant, dels fordi Kontrollen var upraktisk og altfor kostbar.

For øvrigt vides det ikke, at der her i Landet har været foretaget særlige Undersøgelser for at komme til Klarhed over, hvorvidt det maatte være hensigtsmæssigt eller ej at indføre saadanne indskrænkende Bestemmelser for Vognfærdselen, hvorimod der i Udlandet, navnlig i England og Frankrig, i den første Halvdel af dette Aarhundrede flere Gange har været nedsat tekniske Kommissioner til Drøftelse af Sagen, og skjønt de Resultater, som derved ere vundne, ikke ubetinget kunne overføres paa danske Forhold, hvor Befordringsmidlerne naturlig maa være indrettede paa at kunne indgaa som Led i hele Agerdyrkningsdriften, og hvor der desuden, da Storindustrien er forholdsvis ubetydelig, sjældent transporteres saa svære Læs som i hine nys nævnte Lande, vil det dog maaske have nogen Interesse at kjende de vigtigste af dem.

I England gav man allerede i 1773 Bestemmelser for Fælgbredden, der i Forhold til Læssets Vægt maatte variere fra 3"—16", men desuden var det for hver Fælgbredde tilladelige Vægtmaximum gjort afhængig af Aarstiden og da navnlig mindre i Vinterhalvaaret end i Sommerhalvaaret. Siden kom to,

henholdsvis i 1798 og 1806 nedsatte Komiteer til det Resultat, at 16" Fælger ere for brede og snarere skade end gavne, samt at koniske Hjul absolut maa forkastes. I 1821 udtalte en ny Komite, at Fjedervogne, under for øvrigt lige Forhold, skade Vejbanen langt mindre end ufjedrede Vogne. Endelig i 1823 blev ved Lov fastslaaet Fælgbredder fra $4\frac{1}{2}$ "—9", og enhver absolut Indskrænkning af den Vægt, en Vogn maatte føre, ophævet; dog saaledes, at der for hver Fælgbredde fastsattes en vis Grænse for Vægten, og naar denne overskredes, maatte der betales et vist, nærmere fastsat Beløb for Overvægt. Loven fastholdt for øvrigt Adskillelsen efter Aarstiden.

I Frankrig begyndte man i 1797 med at fastsætte Afgiften for Kjørsel paa Vejene efter Hestetallet, idet man for øvrigt behandlede Fjedervogne lempeligere end ufjedrede; men ved Forordn. af 1804 blev Fælgbredden fastsat fra 11—25^{cm.}, og da der var sat høj Straf for Overtrædelser, nemlig dels en Mulkt, dels Paabud om, at hele Vognen med Hjul o. s. v. skulde slaas i Stykker, bleve derved hurtig brede Fælger almindelig indførte. Ved Dekreter af 1806 og 1808 tillodes større Vægt paa Vogne, hvor det bageste Spor var videre end det forreste, og indførtes tillige Variation efter Aarstiden. Sporvidden fastsattes til 1^{m.}₆₂ for begge Spor eller 1^{m.}₆₂ for bageste og 1^{m.}₅₉ for forreste. Ved Forordn. af 1816 indførtes de saa kaldte „barrières de dégel“ eller Tøvejsafspærringer, som det overlodes vedk. Vejingeniør at opstille, saasnaart Vejens Tilstand gjorde det nødvendigt; under saadanne Forhold maatte da alle tunge Fragtvogne stoppe op, medens det tillodes visse lettere Fragt- og Personvogne at passere Afspærringerne uhindrede. En i 1837 nedsat Kommission udtalte, at Trykket paa Vejbanen ikke maa overstige om Vinteren 100^{kg.} og om Sommeren 120^{kg.} pr. Centimeter af Fælgbredden, men Kommissionen tog mærkelig nok intet Hensyn til Hjuldiameteren. Endelig vedtog en i 1839—41 nedsat Kommission, at de meget brede Fælger bør forkastes, og foreslog Fælgbredder fra 0^{m.}₀₆ til 0^{m.}₁₂ samt Begunstigelser for Vogne med store Hjul og Fjedre. Senere rejstes der megen Modstand mod alle indskrænkende Bestemmelser for Transporten paa Vejene, navnlig fra den bekjendte Vejingeniør Dumas' Side, som foruden at paastaa, at Vejene, uden at koste mere i Vedligeholdelse end hidtil, kunde holdes saaledes, at hine Bestemmelser bleve overflødige, tillige paaviste, at en virkelig og virksom Kontrol vilde sluge uforholdsmæssige Summer, og, saa vidt vides, ere senere alle Indskrænkninger ophævede i Frankrig.

I Preussen endelig gjælder formentlig endnu Forordn. af $\frac{17}{3}$ 1839, hvorefter Fælgbredden skal være mellem 4" og 6" i Forhold til Vægten; der er fastsat absolute Grænser for den tilladelige Vægt, varierende efter Aarstiden. Desuden indeholder Forordningen Forbud mod Anvendelse af fremstaaende Søm i Hjulringene, der skulle have en lige Overflade, og bestemmer, at intet Læs maa være bredere end 9'.

At man, som det fremgaar af foranst. Oversigt, rundt omkring i Europa, gennem en lang Aarrække

har ofret saa meget Arbejde paa at komme til Klarhed over, hvor vidt indskrænkende Bestemmelser for Vognfærdselen paa Veje vilde være formaalstjenlige. er et Bevis paa, at man har været paa det rene med, baade at Vejene for at holdes i antagelig Stand tiltrængte saadanne Bestemmelser, og tillige at disse vilde faa væsentlig Betydning i Henseende til Besparelser i Vejudgifterne. Naar der alligevel af og til har været forskellige Meninger om Hensigtsmæssigheden, eller endog, saaledes som i Frankrig, nu alle Indskrænkninger ere ophævede, da synes den egentlige Grund dertil snarest at maatte søges i, at man paa hine Steder efterhaanden har faaet altfor udviklede Bestemmelser, hvis Overholdelse kun kunde kontrolleres ved et meget stort og kostbart Apparat, der slutte mere end, hvad Besparelserne kunde beløbe sig til.

At der kan opnaas virkelige og ikke ubetydelige Fordele for Vejvæsenet ved Indførelse af navnlig brede Følger og vide Spor er det ikke vanskeligt at paavise.

For det første er det nemlig klart, at jo bredere Følgerne ere, desto mindre Tryk overfører Læsset gennem Hjulene paa hver Arealenhed af Vejbanen, og desto mindre kan dennes Bæreevne være, hvilket formindsker Anlægsudgifterne væsentlig, fordi, som bekjendt, Bekostningen ved Kjørebaneln i Reglen udgjør en meget stor, undertiden den største Part af samtlige Vejanlægsudgifter. Men dernæst lides der nu et stort Tab af Materiale derved, at en Del af det paa Grund af de smalle Følger hurtigt knuses til Støv i Stedet for at slides til saadant, hvilken Ulempe vil formindskes, naar brede Følger indføres, om det end skal indrømmes, at man ved den Vedligeholdelsesmetode, som i Regelen bruges, synes for Tiden særlig at have Opmærksomheden henvendt paa, at der i Vejbanen i kortest mulig Tid indføres saa meget Materiale, som ske kan, medens man er tilbøjelig til at overse Betydningen af at anvende mere Arbejde og Omhu paa Udlægningen, hvorved Materialtabet ved Knusning ligesom Ulemperne for de vejfarende, som skulle bane det udlagte Materiale, vist nok for en Del kunde undgaas.

For at formindske Sliddet paa de med Skjærvebaner forsynede Veje er det nu almindeligt i den tørre Aarstid, da Vejbanen er haardest og Sliddet størst, at udstrø Bagharpning, altsaa i Regelen skarpt Sand, eller magert Ler; men de smalle Følger knuse dette saa hurtig til Støv, der føres bort af Vinden, at det er vanskeligt og bekosteligt stadig at holde Banen dækket; ogsaa i saa Henseende ville selvfølgelig brede Følger have en gavnlig Indflydelse.

Indførelse af vide Spor i Stedet for smalle vil, om den end er af mindre Betydning, medføre ganske lignende Fordele for Vejene som brede Følger. Thi da en Vejbane altid maa have Sidehældning, kan det ikke undgaas, at Læssets Vægt snart hviler tungest paa Hjulene paa den ene Side, snart paa den anden, og da dertil kommer, at de fleste Veje vedligeholdes med langt større Sidehældning, end der er anset for teknisk rigtigt, ganske simpelt fordi det er lettere at

holde en Vej med en smuk glat Bane, naar den har en forholdsvis stor Oprunding end med en lille, er det saa meget mere nødvendigt at tage Hensyn til Sporvidden og navnlig at ønske den saa stor som praktisk muligt.

Men er det saaledes for Vejenes Vedkommende i alle Tilfælde heldigt, at der indføres brede Følger og vide Spor, er det dog heller ikke vanskeligt at paavise, at saadanne i Regelen ogsaa ville være fordelagtige for Vognbrugerne. Paa haarde og godt vedligeholdte Veje ville de ganske vist ikke medføre nogen Lettelse for de vejfarende, men saadanne Veje eksisterer der ikke mange af, hvorimod man særlig maa se hen til de mindre gode eller slette Veje, nemlig alle saadanne, hvor Banen ikke til enhver Tid kan bære Trykket af Hjulene, uden at der dannes Spor af større eller mindre Dybde. Paa saadanne Veje, som ere de hyppigste, bliver Fælgbredden og Sporvidden af Betydning for de vejfarende, idet Spordybden, under for øvrigt lige Forhold, aftager, naar Fælgbredden voxer, hvoraf atter følger, at den bredfælgede Vogn er lettere at trække end den smalfælgede. Maaske vil Bekostningen ved Anskaffelsen af bredfælgede og vidsporede Vogne blive noget større end af smalfælgede og smalsporede, men dette kan kun blive højst ubetydeligt, hvorimod Vedligeholdelsen, altsaa nærmest Fornyelsen af Hjulringe o. s. v., ikke kan antages at blive dyrere, da Friktionen mellem Hjulringen og Vejbanen kun er afhængig af Trykket, men uafhængig af den glidende Flades Størrelse.

Hvis det herefter er nogenlunde klart, at Indførelsen af brede Følger og vide Spor ikke medfører nævneværdigt Tab for de vejfarende, men i Regelen Fordele, og ligeledes klart, at den i alle Tilfælde letter Vejenes forsvarlige Vedligeholdelse og skaffer væsentlige Besparelser i Vejudgifterne, turde der være Anledning til, da der, som sagt foran, paa samme Tid, som der forlanges Besparelser i Vejudgifterne, stilles større og større Fordringer til Vejenes Godhed, medens Materialet Dag for Dag bliver dyrere, og der altsaa virkelig synes at være „periculum in mora“, snarest mulig at søge gennemført hensigtsmæssige Ændringer i Vognkonstruktionerne.

Efter de Erfaringer, som i Følge foranstaaende ere gjorte andet Steds paa dette Omraade, og under fornødent Hensyn til de for os ejendommelige Forhold kunde saadanne eventuelle indskrænkende Bestemmelser for Befordringsmidler paa Vejene og dermed i Berøring staaende Spørgsmaal maaske bl. a. gaa ud paa,

- 1) at gjælde Færdselen paa alle offentlige Veje i Landet;
- 2) at fastsætte en Minimumsbredde for Hjulfølgerne, dels for Vogne til Arbejds- og Fragtbrug, dels for Personvogne. Da man, belært af den dyrekjøbte Erfaring andet Steds fra, hvor Kontrollen, foruden at have været næsten uigennemførlig, har kostet mere, end Besparelserne beløb sig til, absolut bør undgaa at lade Fælgbredden variere med Læssets Vægt, hvilket for at gennemføres nødvendigvis er

- Kontrol, foreslaaes for alle Arbejds- og Fragtvogne en Minimumsfælgbredde af 4", for Personvogne til mere end 7 Personer 3" og for andre Personvogne 2". Skulde det yderligere blive nødvendigt at tage Hensyn til den lettere Arbejds- og Fragtkjørsel ved f. Ex. for saadan at tillade 3" brede Fælger, hvilket dog helst bør undgaas, kunde man maaske betinge, at slige Vogne kun maa trækkes af én Hest;
- 3) at forbyde Anvendelsen af koniske Hjul, der dels sjældent ere konstruerede saa akkurate, at de ikke virke skærende paa Vejbanen, dels paa Grund af den koniske Form medføre et større Slid haade paa Hjulring og Vejbane end cylindriske Hjul, hvorved de for øvrigt ogsaa foraarsage et Spild i Trækkekraft. Den Fordel, man hidtil har søgt at opnaa ved koniske Hjul, nemlig at kunne gjøre Overvognen forholdsvis bredere, bliver uden Betydning, naar Sporvidden gjøres større;
 - 4) at fastsætte, at Fælgene skulle have en plan Overflade, vinkelret paa Hjulringens Plan, og være fri for alle fremstaaende Sæmhoveder o. s. v.;
 - 5) at paabyde en ensartet og stor Sporvidde for alle Vogne. Skulde Bestemmelserne kun gjælde saadanne Veje, der vedligeholdes med en bred og glat Kjørebane, vilde det være uden Betydning, om Vognene havde forskjellig Sporvidde, ja vel endog heldigt, men da her jo særlig sigtes til de slettere, ofte kun étsporede Veje, er det meget vigtigt, at alle Vogne faa samme Sporvidde, og den bør næppe vælges mindre end i foranm. Pl. af 27/5 48 fastsat, nemlig 42", snarest noget større; men skulde en ensartet Sporvidde ikke kunne gennemføres, bør Minimumsvidden sættes forholdsvis stor;
 - 6) at tillade noget, f. Ex. 1/2", mindre Fælgbredde end foran foreslaaet for alle Fjedervogne. En lignende Lempelse kunde det maaske ogsaa være hensigtsmæssigt at give for særlig store Hjul;
 - 7) at fastsætte en Maximumsbredde for ethvert Læs. Pl. af 27/5 48 har som Maximum 10', men da Besparelserne paa Vejanlægsomraadet bl. a. gaa ud paa at indskrænke Kjørebanens Bredde, bør man maaske efter ovenn. preuss. Forordn. optage en Maximumsbredde af 9'; og
 - 8) maaske at fastsætte en Maximumsvægt, som paa Vogne af foran foreslaaede Konstruktion maa føres over Broer paa offentlige Veje, uden at vedkommende Vej- eller Broejers særlige Tilladelse i Forvejen indhentes. Da der her til Lands i Regelen kun er Tale om Broer med ringe Spændvidde, bliver Konstruktionen næsten altid afhængig af Vægten af den kjørende Færdsel, der kan bydes dem, hvorfor en saaledes fastslaet tilladelig Maximumsvægt bl. a. vilde medføre mere ensartede Konstruktionsforhold Landet over, end Tilfældet nu er. Det er dog ikke Tanken, at Maximumsvægten for Beregningen skal sættes saa højt, at Bæreevnen i alle mulige Tilfælde og for alle Broer skal være tilstrækkelig; thi da særlig tunge Læs ere sjældne, bør Bæreevnen sættes forholdsvis lavt, idet Udgifterne ved yderligere nødvendig Afstivning o. s. v.,

naar større Vægt skal passere Broen, bør afholdes af den vedkommende; og da saadanne Tilfælde i Regelen kun ville indtræffe, naar Maskiner o. l. skulle beføres ad Vejene, vil Kontrollen næppe blive vanskelig, da slige Tings Vægt altid er bekendt og let kan forlanges konstateret fra Udgangsstedet. I Preussen gjælder som Maximum i saa Henseende 17 000 \mathcal{R} , men hos os bør Vægten sættes en Del lavere, maaske kun til det halve.

Disse Forslag til Indskrænkninger i Vognkonstruktionerne o. s. v. maa dog ikke opfattes som andet end Antydninger af, i hvilken Retning Ændringerne formentlig bør gaa, og Hensigten med at fremdrage dem her er egenlig kun den at foranledige, at denne vigtige Sag fra flere Sider maa blive underkastet en grundig Undersøgelse og Behandling, forinden der ved en eventuel Lov fastslaas endelige Bestemmelser.

Apparater til Brug ved Skravering. Vil man angive Snit paa en Tegning, bruger man som bekjendt enten at male eller at skraver det. Farvelægning er naturligvis det hurtigste og derved billigste, men ved Tegninger, der skulle reproduceres ad fotolitografisk, autografisk eller ad lignende Veje, kan Farve ikke anvendes, og man nødes derfor til at skraver.

Udføres Skraveringen enten med Trekant og Lineal, med Parallellineal eller, som man undertiden ser det, med en særegen Lineal paa Ruller, saa kan man ved simplere Tegninger faa et tilfredsstillende Resultat, uden særegen Omhu ved Skraveringen, men da Afstanden mellem Linjerne jo bestemmes ved Øjemaal, faar man let saakaldte „Helligdage“ ved, at to Linjer komme for tæt sammen eller for langt fra hinanden.

Dette har ringe Betydning ved Arbejdstegninger, men spiller en Rolle ved finere Tegninger, hvor Udseendet har noget at sige.

Til Brug ved den Art Tegninger har man imidlertid Apparater, ved hvilke Afstanden mellem Linjerne paa en simpel Maade altid bliver den samme; de give, med en blot nogenlunde omhyggelig Udførelse, selv med ringe Afstand mellem Linjerne og paa større Flader, en Skravering, der næsten kan staa ved Siden af Maskinskravering. De ere nemme at anvende, man arbejder hurtigere og sikrere med dem end med Trekant og Lineal, og flere af dem ere billige at anskaffe, ja et af dem kan endog enhver selv forfærdige, men da de næppe kjendes i den Udstrækning, de fortjene, skulle de omtales i det følgende.

Det ene bestaar kun af en Lineal og Trekant som Fig. 1 viser.

I Linealens ene Side er udskåret et Hak af Længde ac ; Trekantens ene Side ab er gjort lidt mindre end ac , netop saa meget, som den ønskede Skraveringstæthed, $= bc$. Ridsejederen føres langs med Siden ad , og naar man har tegnet en Linje, fastholdes Linealen paa Papiret, medens Trekanten forskydes langs Linealen indtil den punkterede Stilling, hvorved Siden ad netop er flyttet Stykket bc fra Ud-