

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

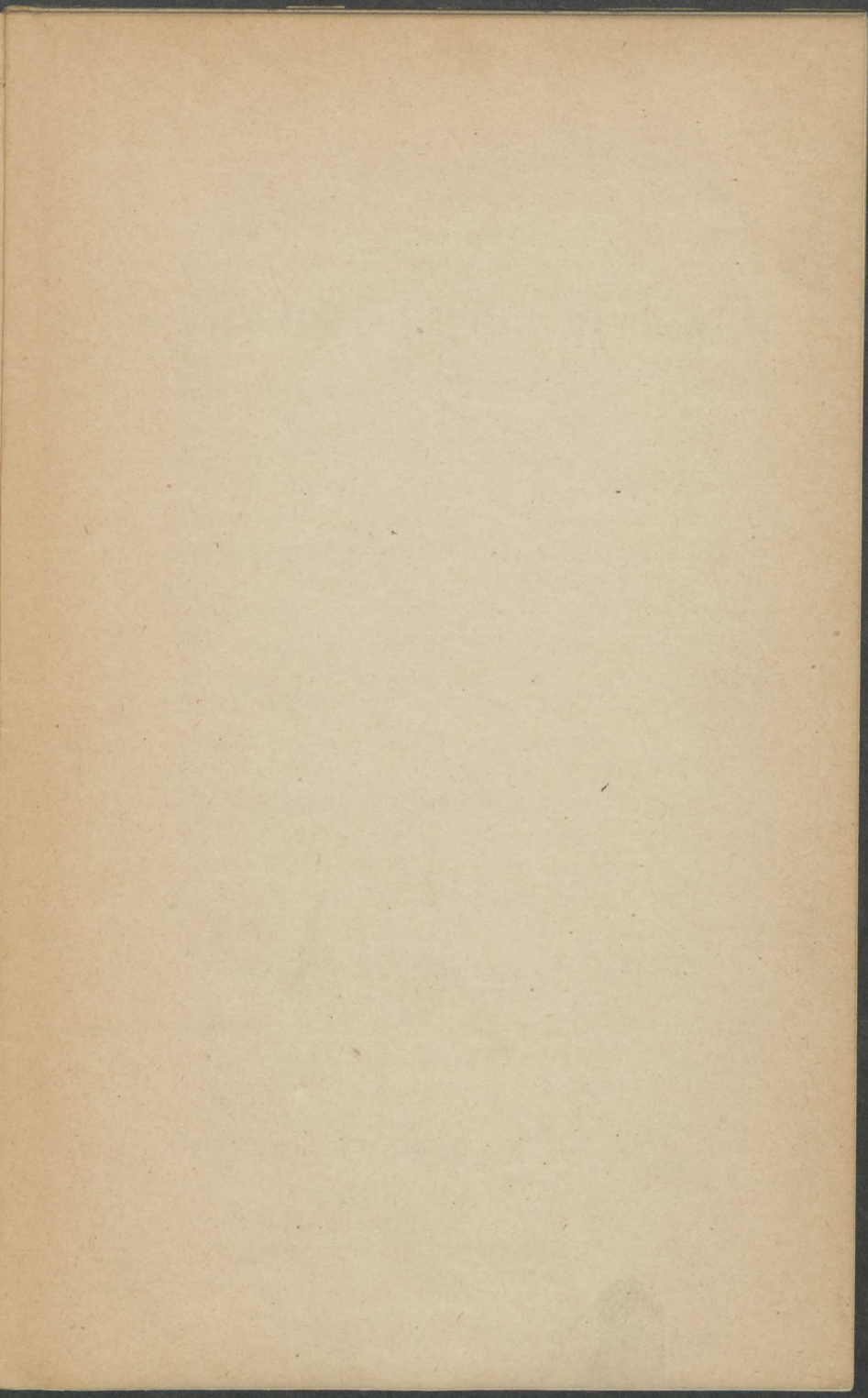
Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

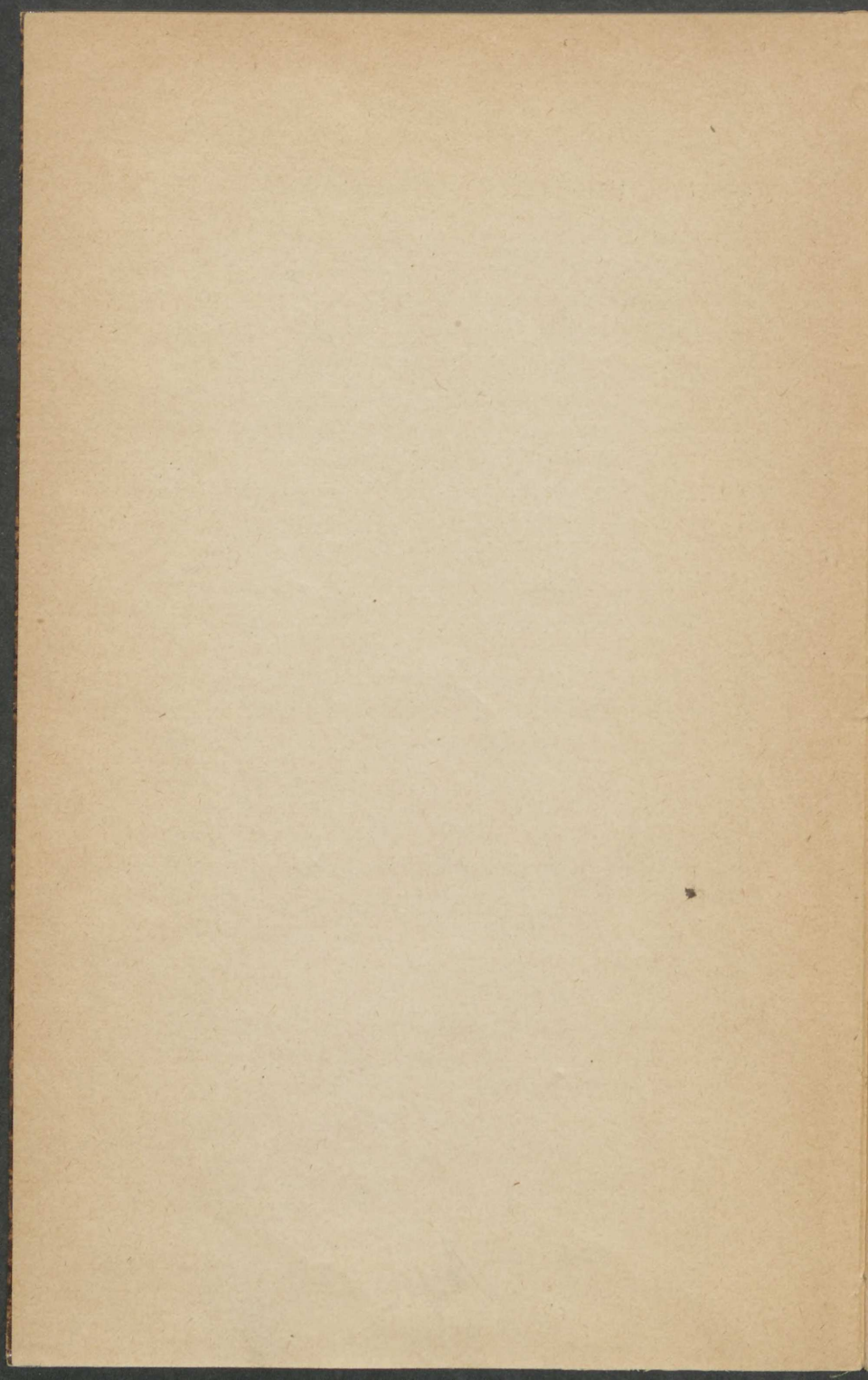
Holm, F. E.

Our Behandlingen
af Tørr.



662.64
9/





Om

Behandlingen af Tøro

og

dens Anvendelse paa de bayerske Jernbaner.

Af

polytechnisk Candidat *J. E. Holm.*

Særskilt Aftryk af Tidsskrift for Landøkonomie, Juli-Hefte 1857.

Kjøbenhavn.

Thieles Bogtrykkeri.

1857.

Verhandlungen des Vereins

der Wissenschaften und der Künste

Verhandlungen des Vereins

der Wissenschaften und der Künste

Verhandlungen

der Wissenschaften und der Künste

Om Behandlingen af Torv og dens Anvendelse paa de bayerske Jernbaner.

(Af polytechnisk Candidat F. C. Holm.)

Danmark besidder en naturlig Rigdom af Brændsel i sine betydelige Torvemøser, men det er kun i Nærheden af Kjøbstæderne og paa enkelte Steder ved Fabrik anlæg, at disse egentlig ere komne til Nytte, og store Strækninger henligge endnu saagodt som uanvendte; paa mangfoldige Steder foregaaer desuden Møsernes Drift paa en høist urational Maade. Det maa derfor stille sig som i høj Grad ønskeligt, saavel ved selve Torvemassens Behandling at frembringe et i Forhold til sin Anvendelse værdifuldere og billigere Brændsel, der tillige maatte kunne taale en længere Transport og saaledes komme længere fraliggende Egne til gode, som ved en hensigtsmæssigere Behandling af Møserne at drage den størst mulige Nytte af de deri nedlagte Brændselsforraad. De samme Bævegrunde have ogsaa i de senere Aar ledet til flere nye Forsøg i Udlandet, og de ere gaaede ud paa, dels at forbedre Torven som saadan ved at bibringe den en større Tæthed eller Torhed og dermed en større Værdi som Brændmateriale, og dels at forvandle den til Kul med saa ringe et Tab og saa saa Omkostninger, som muligt, for enten at erstatte andre Brændselsarter eller at kunne føres saa meget desto længere bort. Paa Steder, hvor Torvens Værdi som Brændsel er meget liden eller ingen, har man søgt ved tør Destillation at forvandle den til andre

værdifulde Stoffer, som Paraphin, Olier, Asphalt o. s. v., og paa denne Maade gjøre Tørvemojerne i Penge, men i et Land som Danmark, der mangler Kul og kun har yderst lidt Skov, bør man vistnok saavidt muligt undgaae denne sidste Udvei, men derimod arbeide paa, at Tørven kan finde sin rette Anvendelse som Brændsel og i det mindste tildeels erstatte Indførelsen af Brændmaterialier fra fremmede Lande.

Da det nu saaledes aabenbart vilde være til største Gavn for Danmark, om det kunde blive muligt at skaffe dets Forraad af Tørv en større og almindeligere Anvendelse, end hidtil har været Tilfældet, har jeg paa en Udenlandsreise henvendt min Opmærksomhed paa denne Sag. Hvad jeg saaledes hidtil i Tyskland har fundet Veilighed til at bemærke i denne Henseende er det, jeg nedenfor agter at meddele, da det maaskee kunde have Interesse for Andre at komme til Kundskab derom, om ogsaa min Reise endnu kun er halvt tilendebragt.

De første Moser, jeg traf paa i Tyskland, vare de store Strækninger i Hannover, Nord for Hovedstaden. Af disse besøgte jeg gr. Westerbeck Moor tæt ved den lille By Gishorn. Denne Mose har en aflang Form og indbefatter 15—20,000 Morgen Land eller 7200—9600 Tdr. Land; dens naturlige Bessaffenhed er meget interessant. Underlaget bestaaer nemlig af et meget mægtigt Sandlag (10—12 Fods Dybde er den sædvanlige), hvorunder et Leerlag, hvorfor ogsaa Huller, der graves deri, strax fyldes med Vand. Tørvens Bessaffenhed var som almindelig Lyngmoseetørv (næsten udelukkende dannet af Mosarter) af Middelgodhed, overst meget lys, nederst sort, forresten for Størstedelen brunn, af løs Textur. Dybden var i nogle Grave nær Randen af Mosen 4—8 Fod, i Midten blev den angivet til 20—30 Fod. Denne Mose tilhører Regjeringen, der har søiet flere Foranstaltninger, for at disse Brændselsforraad skulde komme til Nytte. Ivers over Mosen er nemlig anlagt en høi bred Bei, dækket med Sand, der er opkastet fra de dybe Grøfter paa begge Sider, og beplantet med en

Allee af Popler. Disse dybe Grøfter, der i Vandsladen maalte 6 Alen i Brede, stode i Forbindelse med en Hovedafledningskanal (Fortsættelsen af den ene), der var ført meget langt bort, for at opnaae et godt Fald, og deri udmundede igjen andre Grøfter, kommende fra andre Kanter af Mosen. Paa denne Maade var det lykkedes at lægge Mosen fuldkommen tør, og uagtet man sagde mig, at den var meget vaad, medens jeg var der, paa Grund af stærkt Regnveir, saa kunde jeg dog kun et enkelt Sted see en lille Vandpyt, og Intet var til Ginder for at skjære Mosen lige til Bunden, hvilket ogsaa skete, men den nederste Torv var rigtignok temmelig vaad. Ved saaledes fuldstændig at udtørre Mosen havde man tillige gjort enhver Gjenvæxt af den umulig, men en saadan ønskede man heller ikke, da man foretrak at forvandle Bunden til Agerland.

Af Mosen vare to store Lodder bortfæstede til to derværende Glasværker, af Resten var en Deel udparcelleret til to „Colonier“, Platendorf og Neudorf, hvis Beboere gravede Torv og fjørte den omkring til Omegnen, hvor de solgte den, en stor Mængde fortes lige til Brunsvig; for hvad der saaledes bortfjortes erlagdes en Afgift af 9 Pfeninge pr. 1000 „Soden“, hvilken Afgift opkrævedes ved en Bom paa Weien fra Mosen. Paa Grund af at Mosen var saa tør, kunde disse Torvestjærere grave som de selv vilde paa deres Lodder, uden at derfor Torvejord behøvede at gaae tilspilde; hvor de skar, gik de lige til Bunden, og de saaledes opkaarne Steder, ligesom ofte selve Torvejorden, blev dyrket og gav gode Produkter efter rigelig Gjødning. Bundens Behandling var denne, at de lode ca. 6 Tommer Torvemasse blive tilbage, og denne blandedes ved Gravning eller Pløining med Underlagets Sand, hvorpaa gjødedes stærkt. Mergel saae jeg ikke blive anvendt, den manglede vistnok der i Eggen. Paa Grund af denne Behandlingsmaade kunde man ofte see den forunderligste Blanding af Torvestjær med Stykker med Sæd eller Kartofler og Haver (hvori Frugttræer, Benner &c.), og Alt saae meget frodigt og godt ud, ligesom ogsaa de i Reglen nette Huse af

Grundmuur eller Bindingsværk vidnede om, at Beboerne ingen Nød lede.

Torvens Behandling var følgende: Alt blev ffaaret med Spade og Skovl. Den første, der anvendtes til den øverste seigere Masse, havde et fileformet, i Spidsen afrundet Blad, 12" langt og 4" bredt ved Skaftet, hvortil det var forbundet under en stump Vinkel, Skaftets Længde var 18". Til den nederste bløde Masse brugtes en Art Skovl med et næsten halvcirkelformet afrundet Blad, 12" langt og bredt. Dermed udføres nu Torvekager, 11—12" lange, 4" brede og 2" tykke, paa Glasværkernes Parceller, hvor Torvens Behandling i det Hele var den bedste, derimod varierede Størrelsen paa de andre Steder og kunde være dobbelt saa stor. De affkaarne Torv bleve af Skjærernes Medhjælpere lagte i smaa Stabler à 8 Stk., idet to og to lagdes krydsvis over hinanden, og om-lagdes senere, saa at 3 Stabler lagdes sammen til to, og Bundtorven kom øverst. Naar de paa denne Maade vare blevne tilstrækkelig faste dertil, opstabledes de i Skruer eller Koiler pr. 120—150 Stk. hver, og bleve efter fuldkommen Tørring i denne Stilling „sammenbragte" i Høbe af meget forskjellig Størrelse, hvilket vistnok afgang af den Tids Længde, hvori de skulde forblive staaende paa Mosen; de største, der kunde rumme ca. 100,000 Stk., vare bestemte til at hjem-fjøres (til Glashytterne) om Vinteren. De bleve sædvanligt byggede saaledes, at der opførtes en Muur (Skunk) i Rund-freds, Oval eller Firkant, og Rummet indenfor fyldtes med Torv op over Muren, saa at den kom til at danne en tagfor-mig Ophøining derover. Selve Behandlingsmaaden indeholdt altsaa ikke meget Nyt og Forskjelligt fra den, der finder Sted flere Steder i Danmark, som f. Ex. paa Holme-gaards Mose, hvor Torven skjæres med Spade, og Behand-lingen af denne sidstnævnte Mose maa i det Hele taget an-sees for meget god og vil kunne tages til Mønster, hvor man kun ønsker at erholde den billige men rigtignok meget volumi-nøse Skjæretorv.

Fra ovennævnte hannoveranske Moser blev der aarlig ved Colonisterne bortkjørt og solgt ca. 25 Mill. Stk. Tørv, men det var ogsaa meget betydelige Læs, der ad Gangen bortførtes. To Heste traf paa den sandede Mosevei en stor Bogn, meget let bygget, med høie Fadinger (af Rægter og Pinderærl) fyldt til Randen, men, naar de vare komne ud paa Chausseen, der førte til Brunsvig, bleve to saadanne Bogne hestede bag hinanden og trukne af det ene Par Heste, medens det andet vendte tilbage for at hente nyt Læs; over Bognen var udspændt et buesformet Tag af Lærred. —

I Harzen findes paa Brockens Affald, under Navn af „Brockensfeld“, nogle meget betydelige Mosestrækninger, der ere meget interessante ved deres geognostiske Forhold. De ligge nemlig i temmelig betydelig Høide og begynde paa den sydlige Side ved Oderbrücke, hvorfra de, strækkende sig opad Skraaningen og omgivende Foden af den øverste Kægle af Bjerget, gaae paa hin Side langt imod Nord. Ved Oderbrücke, hvor der blev skaaret Tørv, viste det vertikale Gjennemsnit en fuldkommen hvælvet Overflade, i Midten over 18' høi. Vandet løb raaskt ned ad Bjerget fra disse Moser, der ved deres porøse Masse danne store Vandbeholdere, der i Taage og Regn opsluger Vandet, som en Svamp, og igjen efterhaanden afgive det senere, medens Værten uden Tvivl uafbrudt fortsættes. Rægets Tykkelse varierede naturligvis meget efter Bjerghverfladens Bestaaffenhed. Tørv blev skaaret med Spaden og tørret paa transportable Reoler med Tag over; i hver var 7—8 Hylde, dannede af Rægter med Grene paatværs. Hyl- dernes Afstand var ca. 5 Qvarter. —

Da Sachsen i det Hele er riig paa Steenkul, gaae Be- stræbelserne der for Tiden hovedsagelig ud paa, at gjøre Tørve- moserne frugtbringende ved formedelst tør Destillation at for- vandle dem til Paraphin, Olier og Asphalt. Der havde nylig dannet sig et Selskab, som paa denne Maade vilde bearbejde Tørv paa „Ritterguten Baden“. Fabrik anlæget var man lige begyndt paa, saa at der endnu ikke kunde foreligge prak-

tiske Resultater derfra; derimod saae jeg meget smukke Prover af Varer, der forsøgsvis vare fremstillede. —

I Bayerns Brændselsforhold finder man Noget tildeels meget tilsvarende til Danmarks. Forraad af Brænde haves vel i Bjersegnene, men Prijerne derfor stige betydeligt ved Transporten til de vestlige og nordlige Egne, der ere temmelig skovfattige; Kul skal saagodtsom mangle, men derimod haves uhyre Mosestrækninger, og det navnlig i det flade Land mellem Donau og Isar. Paa begge Sider af Jernbanen mellem Augsburg og München seer man saaledes kun uoverskuelige Glader af saadanne, og mange Moser møde allerede Diet hiinsides Augsburg fra Nürnberg af. Af disse mægtige Forraad af Brændsel blev der tidligere kun gjort yderst ringe Anvendelse; Fabrikker fandtes ikke; i de sparsomt befolkede Egne kunde det huslige Behov snart tilfredsstilles, og til de større Stæder var der jo kun Tale om, at de dem nærmest liggende Moser kunde finde Afsetning, men da Tørvens Behandling tillige var slet, sandt denne naturligvis heller ikke Sted i nogen betydelig Grad, da Brændet tilmed ikke var forholdsvis dyrt.

Efterhaanden som Jernbanenættet udvidedes maatte det derved stærkt tiltagende Forbrug af Brænde nødvendigvis medføre en Stigning af Brændeprijerne, da hovedsagelig Træ anvendtes til Fyring, ja Frygten for at komme i Forlegenhed for dette maatte tillige opstaae, og man blev saaledes nødt til at søge sin Tilflugt til Vandets naturlige Hjælpelilde, til for det Første at forsøge, om Tørv ikke skulde kunne anvendes med Fordeel under Locomotivkjedelen, og dernæst om ikke dens hidtilværende Beskaffenhed kunde forbedres. Med Anvendelsen af Tørv bleve de sidste afgjørende Forsøg paa Statsbanerne anstillede i Vinteren 1845 — 1846 med to dertil særskilt indrettede Locomotiver, og da Forsøgene faldt heldige ud, besluttede man sig til efterhaanden at indføre Tørv overalt paa Banerne. For nu tillige deels ikke at blive aldeles afhængig af de private Leverandører og deels at kunne befordre Indførelsen af nye og bedre Metoder og saaledes høre den

hele Torveproduktion i Bayern, bestemte Regjeringen sig til ogsaa at oprette en Torvøgsanstalt med de angivne Diemed paa Mosen „Haspelmoor“, beliggende tæt ved Jernbanen mellem Augsburg og München, og i Aaret 1846 begyndte Torveproduktionen der.

Det samlede Torvegebet ved Haspelmoor udgjør 1600 „Tagewerk“ *) og deraf den egentlige Mose 1139. Det er en fuldkommen Lyngmose, dækket af et temmeligt tæt Krat af en lav Fyrreart, blandet med Birk, hvorimellem Bunden er dækket af Lyng. Torvemassen er dannet af de almindelige torvedannende Mosarter og viser sig oventil som en løs brunn Torv af stærk trevlet Textur, opfyldt med Rodder af hvide Træer, men gaaer nedad til over i en mere seet plastisk sort Masse. Mosen er meget dyb, nogle Steder endog 28 Fod, Middeldybden regnes til 16 Fod. Hvad der ikke henhører til den egentlige Mose er udlagt til Torvepladse o. s. v., og disse ligge lige ved Randen af den, mellem den og Jernbanen paa en jævnt nedskraanende Flade og have den store Fordeel at bestaae af fast Leergrund; øverst oppe ligge Torvemagazinerne i en Linie langs Jernbanen, saa at ingen Mose kan have en gunstigere Beliggenhed.

Det første Mars Udbytte, da man skar al Torven paa sædvanlig Maade, viste, at denne Behandlingsmaade ingenlunde gav noget gunstigt Resultat. Af den øverste traadede Masse erholdtes en let, svampet Torv, medens den, man fik af den dybere liggende, vanskeligt tørrede og endda var meget skjør, saa at den let gik itu, navnlig naar den havde faaet Regn under Tørringen; den maatte nødvendigvis snarest muligt bringes under Tag og led tillige meget ved enhver Opstabling og Omlæsning. Man forlod derfor strax igjen denne Methode, og da Rodderne i den øverste Deel af Mosen tillige i høj Grad vanskeliggjorde dennes Skjæring og tilmed forarsagede

*) 1600 Tagewerk (à 0,62 Tdr. Land dansk) = 992 Tdr. Land dansk
og 1139 Tagewerk = 706 Tdr. Land.

et stort Tab af Torvejord, valgte man at blande alle Lag sammen til en eensformig Masse ved Hjælp af Spade og Træden med Fodderne, paa samme Viis som Leer ofte bliver behandlet paa til Leersfabrikater; hvorved man tillige opnaaede at faae Torv af en mere eensartet Beskaffenhed. Dette Arbeide, der vel leverede en god men tillige dyr Torv (2 Gylben*) eller 9 Mk. pr. 1000 Stk. = 50 Kub.=Fod) udfordrede for mange Mennesker, især da Forbruget stærkt tiltog paa Banerne; derfor ophørte man snart igjen dermed, tilmed da der ved Drift i det Store er endnu flere Ulemper forbundne dermed, hvoriblandt maa fremhæves, at Arbeiderne maae fordeles over en stor Deel af Mosen, saa at nødvendigvis Opsyntet med dem meget vanskeliggjøres, og som Følge deraf Produktet bliver daarligere, Transporten til Magazinerne længere og Mosen behandlet paa en aldeles urationel Maade, der forarsager en Mængde Huller i den, hvorved igjen en Mængde Torvejord gaaer tilspilde. Endvidere er dette Arbeide meget skadeligt for Arbeidernes Sundhed, man bliver formeget afhængig af dem, og en Forøgelse af Produktionen vanskeliggjøres betydeligt. Disse Omstændigheder gjorde det altsaa ønskeligt at erstatte Menneskekraften, i det mindste tildeels, med Maskinkraft, og allerede i Aaret 1848 indrettedes en Ulemaskine med tilhørende System af Jernbaner. Omkostningerne derved vare:

For Jordarbejder . . .	2251 fl. 17 Kr.
„ Hjælpebanerne . . .	5117 „ 52 „
„ Maskiner og Redskaber . . .	9746 „ 30 „
Tilsammen: 17115 fl. 39 Kr.	

Bed en ringe Forstørrelse og nye Baner forøgedes Omkostningerne i de følgende Aar med et Par Tusind Gylben, saa at de i det Hele kunne anslaaes til 20,000 fl. eller

*) 1 Gylben (fl.) i Bayern er = 4 Mk. 8½ s. dansk. I det Følgende er Maal og Vægt bayerst, hvor ikke Andet er angivet; 1 Fod bayerst = 0,92993 dansk og 1 W bayerst = 1,12 W dansk.

15,000 Rdlr. Dette Beløb meente man dog vilde være blevet en Deel mindre, hvis man isorveien havde havt de Erfaringer at støtte sig til, som man senere har gjort. I disse Omkostninger er imidlertid ikke den faststaaende Dampmaskine indbefattet, da man benyttede sig af et gammelt Locomotiv, der var for lille til Anvendelse paa Jernbanen. Men dette har mange Mangler, hvoriblandt et uforholdsmæssigt stort Forbrug af Brændsel, og at jevnlige Reparationer ere nødvendige.

Driften som den nu derefter er indrettet er følgende: Mosen graves paa Videt nær lige til Bunden i større Afdelinger eller Bassins, der ligge saaledes i Forhold til hinanden og til den store Hovedvandafledningsgrøvt, at Vandet efter Behag kan ledes bort til denne eller holdes tilbage, idet de udmunde deri igjennem smaa Afledningskanaler, der lukkes ved Dæmninger, som let, naar man vil, kunne aabnes og igjen tilkastes. Ved denne Indretning opnaaes den store Fordeel, at de Bassins, hvori man vil skjære Torv, kunne lægges næsten fuldkomment tørre, medens de allerede opstaarne og forladte Steder kunne holdes under Vand, og Gjenvæksten saaledes befordres. At en saadan fandt Sted i de gamle med Vand fyldte Bassins, var tydeligt, og dens Størrelse ansloges til 7 Linier aarlig. Dette Tal maa man imidlertid ikke tage videre Hensyn til, da Gjenvæksten vanskelig kan angives med nogen bestemt Størrelse og i al Fald kun efter en lang Aarrække og endda med Usikkerhed, eftersom det i Løbet af ethvert Aar dannede Lag af Torv allerede efter et Aars Forløb vil have en mindre Tykkelse, og efter nok et Aar endnu mindre og saa fremdeles, deels formedelsf de ovenover tilkomne Lags Tryk og deels formedelsf den fortsatte Formuldningsproces. At Gjenvæksten maa kunne finde Sted i en hvilken som helst Mose, naar den bringes under de dertil nødvendige Forhold, er øiensynligt, men disse ere for vore almindelige af Mosarter og andre Vandplanter dannede Torvemoser egentlig kun tilstrækkelig Fugtighed. Jeg har ogsaa oftere havt Leilighed til at iagttage en saadan i danske Moser, f. Ex.

ved Holmegaard; hvor Vandet saaledes som i nogle gamle Tørvegrave kunde blive staaende hele Aaret om med nogenlunde Dybde, voxede de langstængede Mosarter rask op imod Vandets Overflade, og medens den øverste Ende her stadigt fortsatte sin Væxt, saae man tydeligt, hvorledes den nederste Ende formuldede og saaledes forvandlede til Tørvesubstans. Paa de Steder, hvor Mosen for Tiden var under Behandling, blev Vandet saavidt muligt afledet, men der blev dog altid staaende en Deel over Fladen, hvor man tidligere havde staaet, men hvorunder der endnu findes et betydeligt Lag Tørv, og her, hvor Vandmængden saaledes var meget ringere end paa de foregaaende Steder, voxede Sivarter, Halvgræsser og andre Moseplanter op i stor Mængde og derimellem Mosarterne; af alle disse Planter ville uden Tvivl ligeledes ved deres Formuldning danne sig Tørv, men vistnok af en mere trevlet og seigere Bestaendighed, end det er Tilfældet ved Mosarterne alene.

Gravningen af Tørven paa Haspelmoor foregik saaledes, at man først affrællede den øverste løse med Trærødder opfyldte Skorpe og fraskilte disse; derpaa gravedes videre nedad, og den oplastede Masse blandedes efterhaanden med den først affrællede og læsjesedes paa lave Bogne, der ved en imidlertid til Graven henlagt Jernbane førtes hen til en Hovedbane. Denne var anbragt paa nedrammede Pæle og dannede en Art Skraaplan op til Ustmaskinen, og ad dette bleve nu Bognene, to og to ad Gangen, trukne op i stor Fart af den faststaaende Dampmaskine ved et Toug uden Ende, hvortil Bognene befæstedes ved Indgribning af en paa dem anbragt Tang. Naar de vare komne op til Maskinen, tømtes de ved at væltes til Siden, idet Bognkassen var bevægelig om en horizontal Axe; de løb derpaa tilbage for at fyldes, medens andre førtes op.

Ustmaskinen bestod af 5 hule Jernvalser, besatte med Pigge, som under Omdreiningen gif ind imellem Tænderne af

en kamformig Række, der var anbragt i Bunden af det Trug, hvorover Baljerne fandtes. Tørvemassen blev af Arbeidere kastet ind under dem, og paa dette Sted tilsattes et passende Quantum Vand ved et Rør fra en Vandbeholder, forinden den blev revet med af Baljernes Tænder og sonderdelt mellem dem og de paa Bunden faststaaende. Den derved fiindelte og udblodte Masse saldt paa den modsatte Side ned i Bogne, og blev paa disse ad Jernbaner ført hen til forskjellige Steder af Formpladsen. Baljerne sættes i Bevægelse af Dampmaskinen ved Rem- og Tandhjulsforbindelser, og det saaledes, at enhver enkelt for sig kunde lades ude af Forbindelsen, naar det ønskedes, uden at de andres Gang derved standsedes; til- lige var der for hver af de store Balser en mindre, ligeledes med Tænder, der tjente til at rense hine for vedhængende Tørvedele. Naar denne Maskine arbejdede i 12 Timer kunde den forarbejde Materiale til 180,000 Stk. Tørv, og i Gjennem- snit aarlig til 3—400,000 Kubikfod.

Formningen skete ved Haandkraft i store Træformer, der vare afdelte i 25 Rum (1,07 Fod lange, 0,47 Fod brede og 0,31 Fod dybe), og Tørvene nedlagdes derpaa fladt paa Jor- den for snart derefter at opstables i smaa Høbe, hvori de lag- des løst ovenpaa hinanden, og efterat de vare tørrede noget i denne Stilling, dannedes Roiler (eller Skruer), der dog der- ved vare forskjellige fra de hos os almindelige, at de vare aabne oventil eller med andre Ord havde Formen af Cyindre. Naar Tørvten saaledes var bleven fuldkommen tør, indførtes den paa Børe i lukkede Magaziner, hvor den opstabledes paa den Maade, at man paatværs i visse Afstande opførte Mure deraf og fyldte Mellemrummene derimellem. Magazinerne vare fem i Tallet, alle eens konstruerede, nemlig 500' lange, 47' brede og 12' høje til første Bjælkelag, hvorfra der var 9' til Tagryggen. Taget var altsaa meget fladt, hvorved man undgik det Spild af Tørv og den forøgede Beføsmning, som ere uundgaaelige, naar man vil stable Tørvten heelt op under et høit

Tag. Den mod Regnsiden vendte ene lange Bæg var af Bindingsværk, med Muurværk i Tavlene, ovenpaa en høi grundmuret Soffel; den modsatte ligeledes af Bindingsværk lukket med Tremmer; begge vare de forsynede med Lemme, og Taget gik langt ud over dem. Af Porte fandtes een paa hver af Ende-fladerne, og een paa Midten af hver af de lange Sider. Taget, der var dækket med Skifer, understøttedes indvendigt af to Rader vertikalt stillede Bjælker.

Maaden, hvorpaa Torven bringes under Tag, nemlig ved Hjælp af Trillebøre, troer jeg ikke er anbefalingsværdig, skjøndt man selv var vel tilfreds dermed; den maa ganske vist kunne indrettes hensigtsmæssigere og billigere; 42 Kr. eller 2 Mk. 3 $\frac{1}{2}$ dansk for hvert 100 Rub., som Magazine-ringen ansloges at koste, er ganske vist for meget. I Magazineerne lader man Torven saavidt muligt ligge eet Aar over, da den skal vinde betydeligt derved i Tæthed og Tørhed og blive ulige droiere som Brændsel. Hvad der ikke kunde faae Plads under Tag sættes i større eller mindre Stakke udenfor.

Da Torvesforbruget efterhaanden er tiltaget betydeligt paa Jernbanerne, og Anlægget paa Haspelmoor ikke har faaet nogen tilsvarende Udvidelse, kan Maskinen langtfra levere det nødvendige Quantum. I Aaret 1854 fabrikeredes saaledes af Maskintørv 306,600 Rub.' eller over 5 Mill. Stkr., medens Forbruget var steget til næsten 6 Mill. Rub.' eller ca. 120 Mill. Stkr. Man fabrikterer derfor ved Siden af Maskintørven ogsaa en Deel almindelig Formtørv („Modeltørf“) og, hvor Møsen egner sig dertil, ogsaa nogen Skjæretørv. Resten leveres af Private.

Maskintørven veier pr. 100 Rub.' 20—21 Centner, men den almindelige Formtørv kun 14—14 $\frac{1}{2}$ og Skjæretørven 10—11 Centner; det er altsaa siensynligt, at Torven ved den forbedrede Behandlingsmaade har vundet betydeligt i Bægtfylde. Hvad Omkostningerne derved angaaer, da kunne de anslaaes for hver 100 Kubiffod at beløbe sig til:

Anlæg af Kanaler og andre forberedende Arbejder	— fl. 5 Kr.
Gravning og Paalæsning af Tørvejord	— " 32 "
Transport til Maskinen og Indfyldning under Valserne . .	— " 17 "
Rjørsel til Formpladsen af Tørvedeigen	— " 15 "
Formningen	— " 26 "
Behandling under Tørringen .	— " 24 "
Magazinerings	— " 42 "
Maskinens Pasning, Reparationer og Forsyning med Brændsel	— " 35 "
	3 fl. 16 Kr. eller 2 Rdl. 45 š.

Lægges man nu dertil 4 pCt. Rente af Anlægscapitalen 20,000 fl. fordeelt paa 300,000 Rub. faaes 3 fl. 32 Kr. eller 2 Rdl. 4 Mk. Ved Maskintørve-Præpareringen, der varer fra Slutningen af April til Begyndelsen eller Midten af August, og de paafølgende Tørringsarbejder og Magazinerings, der sædvanlig ender sidst i September, er der i Gjennemsnit 130 Personer beskæftigede; samtlige Arbejder gives i Accord, og en Arbejder kan daglig ved heel Arbejdstid fra 5½ Morgen til 6 Aften fortjene 4—5 Mk. dansk, et Fruentimmer 2 Mk. 12 š. — 3 Mk. 3 š., ældre og svagere Koner 24—27 š. og Børn 18—24 š. Imidlertid maae Omkostningerne ved Tørve-tilberedningen meget afhænge af Veirliget, da dette saavel kan medføre foreøget Arbejde som Tab af Tørv.

Den fra Private leverede Tørv, hovedsagelig kun Skjæretørv, koster 3 fl. 36 Kr. eller 2 Rdlr. 4 Mk. 5 š. pr. 100 Rub.'. Holder man sig altsaa til denne Priis som gjældende for alle tre Arter af Tørv, sees det strax, hvor stor Fordeel Maskinaftningen her frembyder, men ved nærmere Betragtning vil man see, at der er endnu flere derved; Resultaterne af en Sammenligning ville blive:

1. Som allerede omtalt har Maskintørven ved lige Priis og

Volumen dobbelt Vægt og altsaa ogsaa dobbelt saa stor Hedefraft som Skjæretorven. Den vil kun fordre det halve Rum i Jldsted og Magaziner og ved Transportering; Fyr-bødernes Arbeide vil derved ligeledes formindskes med det Halve.

2. Den tørrer hurtigere og er under Tørringen i fri Luft mindre paavirket af Veirliget, end den skaarne, og giver som tørret en fast, næsten ubrækkelig Masse, der selvfølgelig under Magazinering, Omlæsning o. s. v. kun giver lidet Smul.
3. Al Tørvejord, selv den med Trærødder i, kan benyttes, intet Affald kommer, som ellers altid ved Skjæring, og Produktet bliver langt mere eensformigt.

Bandmængden deri bliver, naar alle tre Arter ere fuldkomment lufttørre, den samme, nemlig 20—25 pCt.

Foruden denne i Forbindelse med Vand æltede Maskintørv har man ogsaa forsøgsvis fremstillet en anden Art, idet man i Ustemaftinen behandlede Tørvemassen uden videre Tilfætning af Vand og formede derefter. Forsøget lykkedes fuldstændigt, og den fremstillede Tørv havde alle den første Art Maskintørvs gode Egenskaber i endnu høiere Grad, da den blev af langt større Tæthed og Haardhed; derimod var der den Mangel derved, at Formningen fordrede betydeligt mere Arbeide, end ved den med Vand æltede bløde Masse. Uagtet den fra først af indeholder langt mindre Vand, skal Tørringen i Luften dog ingenlunde foregaae hurtigere, idet der snart danner sig en tør Skorpe paa Overfladen, der for-sinker den videre Fordampning fra det Indre. Paa Grund af disse Vanskeligheder er det kun blevet ved Forsøgene, og Udtningen med Vand er bibeholdt.

En femte Art Tørv, ved Indblanding af Coaks-affald i den almindelige Formtørv, er ogsaa med Held forsøgt; Brændeværdien forøgedes, som naturligt var, betydeligt derved.

Paa Haspelmoor er ogsaa Anvendelsen af kunstig Tørring ved varm Luft bleven forsøgt i det Støre: Man har

opført en stor ny dertil særskilt indrettet Bygning. Denne inde sluttede et 120' langt, 57' bredt og 11' høit firkantet Rum med fladt Loft. Tredive Bogne paa tre Jernbaner og derimellem to Rækker faststaaende Stellager med Hylde efter Længden af Bygningen, alle af Træ, vare bestemte til at optage Torven, og kunde rumme: de første 80,000, de sidste 130,000, tilsammen 210,000 Stykker. Under Midten af Stel- lagerne, under Gulvet, fandtes Varmeapparaterne, der bestode af to fra to Jldsteder førende Jldkanaler, inde sluttede hver i et Rør, hvori den kolde Luft udenfra kunde indstrømme og opvarmes, førend den indlodes i Torrestuen. Principet for Tørringen, der her var benyttet, var, at den varme tørre Luft skulde stige op imellem og uden om Torven, medens den fug- tige koldere sank ned og fandt Udvei igjennem Ventiler i Yder- vægene nær Gulvet til de i Muren anbragte smaa Skorstene, der udmundede et Stykke over Taget. Torven, der skulde tør- res, indbragtes ved Forsøgene i halv lufttør Tilstand og op- stabledes saaledes, at Luften let kunde cirkulere omkring de enkelte Tør; de anbragtes derfor ogsaa i Bognene under de sidste Forsøg paa Vægter eller Brædder, hvorved Tørringen viste sig at finde langt fuldstændigere Sted, end naar al Torven laa umiddelbart ovenpaa hinanden.

Resultaterne af disse Forsøg vare:

1. Temperaturen kunde bringes indtil $50-54^{\circ}$ R., Tørringen varede i 14 Dage, og da var ved de sidste Forsøg Alt fuldkomment tørt. Vægttabet derved angaves til 20 pCt. meer end ved Lufttørring, og den tilbageblevne Fugtighed til 5—8 pCt. Den saaledes tørrede Tør var fast uden at være sprød.
2. Regelmæssigheden og Fuldstændigheden af Tørringen viste sig at afhænge af Opstablingssmaaden, Fyringens Ledelse og Ventilationens Regulering.
3. Omkostningerne ansloges til at stille sig temmelig lige for naturlig og kunstig Tørring; men hertil maa jeg bemærke, at, da Tørvesmul anvendtes som Brændsel, beregnedes

dettes Værdi kun til saameget, som Indsamling og Henbringen kostede (2—3 Mand daglig), og dernæst vare Renterne af Anlægscapitalen (27,000 fl. = 20,345 Rdl.) ikke medregnede. Omkostningerne beløbe sig til 171 fl. for hver Tørring eller 48 Kr. = 3 Mk. 10 $\frac{1}{2}$ pr. 1000 eller 1 Rdl. 1 Mk. 4 $\frac{1}{2}$ pr. 100 Rub.*), dog vare de ved sidste Forsøg formindskede til 42 Kr. (3 Mk. 3 $\frac{1}{2}$.) pr. 1000 eller 1 Rdl. 6 $\frac{1}{2}$ pr. 100 Rub., og man meente, at de vilde kunne formindskes endnu mere ved nogle Forandringer, der havde viist sig ønskelige.

Forsøg med denne stærkt tørrede Tørv skal have givet en Besparelse af 35—40 pCt. efter Vægt eller altsaa 15—20 pCt. efter Rumfang eller Stykketal, hvilken maa hidrøre deels derfra, at 20 pCt. Vand er borte, og at altsaa Brændeværdien (efter Vægt) er bleven ligesaameget forhøiet, og deels derfra, at den Varme, som medgaaer ved almindelig Tørv til at fordampe dette Vand, og som gaaer fuldstændigt tabt ved Frembringelsen af Temperaturer paa 100° C. og derover, nu kommer til Nytte. Koster almindelig Maskintørv 1 fl. 48 Kr. pr. 1000, vil Værdien af den Mængde kunstig tørret Tørv, som skal yde samme Virkning, altsaa blive lig hiin Priis for 1000 almindelige Maskintørv, hvortil lægges Omkostningerne, der ere forbundne med den kunstige Tørring (42 Kr.), men hvorfra igjen maa drages de 15—20 pCt., der ligesom spares derved (16—21 Kr.), samt hvad der spares af Omkostningerne ved Lufttørringen (24 Kr.). Dette giver 1 fl. 45 Kr. til 1 fl. 50 Kr., saa at den kunstigt tørrede Tørv ikke synes at komme synderligt dyrere end den almindelig lufttørrede, selv om man, som man jo maa, regner Renterne af Anlægscapitalen med; ja den vil maaskee endog ligesom vise sig at blive billigere, hvor der er Tale om at frembringe stor Hede i Dyne, da dens Brændeværdi er bleven betydeligt forhøiet, saa at man dermed baade hurtigere og fuldstændigere maa kunne naae den attraaede Hedegrad, ja at

*) Paa den Tid var 100 Rub. = 2000 Stk., nu regnes kun 12—1300 Stk., idet den enkelte Tørv er ca. 9" lang, 3½" bred og 2½" tyk i tør Tilstand.

man endog vil kunne stille sine Fordringer høiere i saa Henseende end ved almindelig selv fuldkommen lufttørret Tørv, hvoraf dog endnu $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ er Vand.

Man var i det Hele taget temmelig tilfreds med Resultaterne af Forsøgene, og meente, at denne Sag maatte fuldstændig kunne lykkes, naar man ved fortsatte Forsøg fik lært, hvilke Forbedringer der fremdeles kunde gjøres. I de sidste Aar vare dog ingen nye Forsøg blevene anstillede, og Andre, med hvem jeg talte derom, betragtede Sagen som mislykket. Jeg troer imidlertid ingenlunde, at disse Forsøg derefter kunne betragtes som Beviser imod den kunstige Tørrings praktiske Anvendelighed, tvertimod forekommer mig det Modsatte at være Tilfældet; thi for det Første kunne Omkostninger derved fremfor ved almindelig Lufttørring, — som det af det ovenfor Anførte fremgaaer, — ikke blive saa overordentlig betydelige, naar man kan undlade at tillægge det til Luftens Opvarmning anvendte Brændsel nogen synderlig Værdi; for det Andet troer jeg, at Tørrestuens Construction vil kunne gjøres en heel Deel hensigtsmæssigere og derved mere Tid og Brændsel besparende, og for det Tredie maae de ved en saadan Tørringsmaade erholde Fordele i mange Tilfælde være af saa stor Betydning, at de maae kunne opveie en mulig liden Forhøielse af Omkostningerne; men selv denne troer jeg ved en hensigtsmæssig Drift vil kunne reduceres til Intet. Af saadanne Fordele vil jeg fremhæve Uafhængighed af Aarstid og Veirlig; er denne opnaaet, da ville Mosearbejderne ogsaa kunne begynde tidligere og ende tidligere, og kun behøves at standse i den Tid, Frostens hindrer Gravningen, og der vil være uafbrudt Beskjæftigelse for de fleste Arbeidere i det Tidrum, hvori Tørveproduktionen finder Sted, hvoraf igjen vil følge, at disse ville kunne havees paa billigere Betingelser, end det ellers er Tilfældet, naar Veirliget ofte i flere Dage, for ikke at sige Uger, kan standse Arbeidet og dermed Fortjenesten. Endvidere vil man, som sagt, derved erholde et bedre Brændsel, tjenligt til at frembringe større Hede med, og tilmed lettere transportabelt.

Især troer jeg, at den kunstige Tørring vil være paa sin Plads, naar den sættes i Forbindelse med andre Forbedringer, hvorom jeg strax nærmere vil komme til at tale.

De ovenfor meddelte forskjellige paa Haspelmoor gjorte Forsøg maae strax tildrage sig Ens Opmærksomhed, og det ikke alene paa Grund af det deraf erholdte praktiske Udbytte, men ogsaa formedelst de vigtige Bidrag, de levere til Forstaaelsen af visse nye Principer for Tørvens Behandling, og til at give Bink om, hvor Veien er at søge til dette vigtige Spørgsmaals Løsning. — Anvendelsen af Maskinen til at finrivne og blande Tørvemassen med Vand gav, i Forbindelse med Formning paa sædvanlig Viis, som vi have seet, en Tørv, der havde den dobbelte Bøgtfylde af den skaarne og var mere end en halv Gang saa stor, som den almindelige Formtørv. Det er altsaa heraf øiensynligt, at netop Fiindelingen i hoi Grad beforder Tørvemassens Sammentrykkelighed, uden at den derved taber i Sammenhængskraft, ja at denne snarere endog befordre derved; idetmindste vare de saaledes fremstillede Tørv vanskeligere at sønderbryde end de almindelige. Fiindelingen derved er heller ingenlunde en Pulverisering, men kun en Sønderbrydning af det traadede, sammenfiltrede Bøv, hvorved Massens Elasticitet betydeligt formindskes. Med jo mindre en Mængde Vand man nu er istand til at sønderdele og forme Massen, desto større Tæthed maa man ogsaa kunne give Produktet; dette synes at fremgaae af Forsøgene uden Tilsætning af Vand, og det er ogsaa indlysende deraf, at jo mindre Fugtighed der er deri, desto mindre vil ogsaa Modstanden mod Sammentrykningen være af det i det Indre værende Vand, der ikke kan finde Udgang. Tillige maa Sammentrykkeligheden nødvendigvis ogsaa befordre, jo finere man kan fordele Tørvemassen, da dens Elasticitet i samme Grad aftager. Men Forsøgene have ogsaa viist, at med Vandmængdens Aftagen forøges Arbeidet, der er forbundet med Formningen, saa at det bliver nødvendigt at erstatte Haandarbeidet med Maskinkraft, naar man i saa Henseende gaaer ud over et vist Punkt; men

da vil det ogsaa blive muligt at forme en langt tørrere og finere fordelt Masse og saaledes at erholde en meget vægtsfyldigere Tørv; dog bør Fiindeling neppe gaae forvidt, da saa uden Tvivl Tørvens Fasthed vil komme til at lide derved. En saadan Tørv vil, foruden de Fordele, der knytte sig til dens større Vægtsfylde og dens bedre Evne til at modstaae Regn under Tørring i Luften, ogsaa have den, at den strax vil være istand til at taale enhver Manipulation og saaledes være skiftet til uden foregaaende deelvis Lufttørring umiddelbart fra Formene at indbringes i Tørrestuen, naar man vil anvende kunstig Tørring, forat opnaae de ikke uvæsentlige Fordele, der ere forbundne dermed. Det har tilmed ogsaa vist sig ved Tørringsforsøgene paa Hæspelmoor, at denne Slags Tørv paa denne Maade tørrede hurtigere, end den halvt lufttørrede, ved Altning med Vand fremstillede, naar den, som ved nogle af Forsøgene, var blandet med denne i Tørrestuen, og desuden vil man vistnok strax kunne drive Barmen høiere, uden at risikere, at Massen bliver for blød, end man kan ved den anden Tørv, og saaledes tilendebringe Tørringen hurtigere. Jo fastere (vægtsfyldigere) Tørv er, desto større Hede kan den ogsaa taale at udsættes for uden at gaae i Brand, hvilket ogsaa har sin store Betydning.

Kaste vi nu et Blik tilbage paa det ovenfor Meddelelse, kunne vi deraf udlede følgende Methoder for en meer eller mindre forbedret Tørveproduktion:

Den opgravede Tørvemasse æltes eller rettere fiindeles med saa lidt Fugtighed og saa fuldstændigt som Formningsmetoden tillader, naar Produktet skal blive en fast og stærk Tørv; derefter kan nu følge enten Formning ved Menneskehænder og Tørring i fri Luft, eller Formning ved Maskinkraft og derefter igjen enten Tørring i fri Luft eller vistnok hensigtsmæssigere kunstig Tørring (ved varm Luft).

Opbevaringen bør utvivlsomt finde Sted under Tag og helst et Aar igjennem, naar man har anvendt Lufttørring,

hvorimod den kunstigt tørrede Tørv med størst Fordeel anvendes saa hurtigt som muligt, da den let ved Henliggen optager Fugtighed af Atmosfæren, især naar den ikke ved Maskinpresning har modtaget en blank Overflade, da den i saa Tilfælde skal holde sig fuldkommen tør.

Ligeoverfor det i denne Methode med sine Modifikationer udviklede Princip stille sig nogle andre, som jeg kun kortelig skal berøre, da jeg savner egne Sagttagelser og Undersøgelser at støtte mig til, men som jeg dog for Fuldstændighedens Skyld vil tage med.

Det ene af disse nye Principer hidrører fra England. Det benytter vel de samme Hovedprocesser: Giindelingen, den kunstige Tørring og Maskinpresningen, men paa en ganske anden Maade, og deri bestaaer netop det Eiendommelige derved. Det er ogsaa der, at de fleste Forsøg paa at sammenpresse Tørvten ere gjorte i de senere Aar, ligesom jeg troer, at den hele Idee om Maskinpresningen har sin Oprindelse derfra. Der er derfor ogsaa bleven løst en Mængde Patenter paa saadanne Maskiner, og om disse end ikke have ført til at løse Opgaven tilfredsstillende, saa have de dog altid en stor historisk Interesse med Hensyn til denne Sag og som Forjængere for det nye Princip, der endnu ikke har faaet sin Dom for den praktiske Domstol. Forinden jeg nu gaaer over til at omtale dette, vil jeg kortelig berøre hine. — Efter en igjennem den danske Gesandt i London til det kongl. danske Landhuusholdningselskab fra det engelske Patent=Officin indsendt Beretning falder det første Patent i 1839 og de øvrige paa eet nær i Tidsrummet 1848—1853.

1. Efter Lord Wellington De Cressy's Patent (1839) skulde Tørvten presses ved en hydraulisk Presse, drevet ved Dampkraft, i en Samling af ca. 100 Former (en Kasse afbølt i Rum) af Bogetræ, hvis Borer antoges for tilstrækkelig aabne til at tillade Gjennemstrømningen af det overflødige Vand. Medens en saadan Samling af Former blev ud-

- sat for Pressens Tryk, blev en anden, efter at være presset, ved en Mechanisme baaret bort og tømt, og saa fremdeles.
2. Georg Child's Patent (1841) gif ud paa en lignende Presning i Forme.
 3. Joseph W. Rogers (1848) havde sine Forme anbragte paa et Hjul og pressede ved Stampere.
 4. J. C. Hell (1849) indførte et nyt Princip i Presningsmetoden ved at opgive Formene og presse Torven, ved Hjælp af en Stamper, igjennem den smalle Ende af et conisk Rør, der bestod af gjennehullet Pladejern, omgivet af et Lag af Gruus og Sand, igjennem hvilket Vandet blev trykket ud.
 5. W. B. Stone's (1850) optog Formene (Kasserne) igjen og anvendte Balser til at udøve Trykket.
 6. Lawing & Ewans Patent (1850) var Forsøget paa et heelt nyt Princip, som havde til Hensigt at fremstille Torv af tættre og tungere Bestaendighed uden at anvende det mekaniske Tryk, der ikke havde vist sig fordeelsagtigt. Torvemassen skulde æltes i Vand, saa at den kom i en halv flydende Tilstand, hvorefter den blev filtreret igjennem en temmelig fin Metaltraads Sie, og overlodes til rolig Hensstand for at sætte sig, og naar det overflødige Vand var ledet fra, blev Bundsaldet tørret, efter at være skaarret i Stykker.
 7. Joseph W. Rogers (1850) lod Torven blive presset igjen, nem en ophedet Cylinder, conisk tilspidset i den ene Ende, ved Hjælp af en Archimedes-Skrue.
 8. C. Ringsford (1852) indførte igjen Presning i Forme, der vare anbragte paa Peripherien af et „omdrejende Bord“; hver Form havde en Piston, hvorved Bunden indvendig fra kunde drives op og Formen saaledes tømmes. —

Derefter er det nu, at i 1853 Gwynn optræder med det nye Princip for Fremstillingen af maskinpresset Torv. Man har indseet Umuligheden af at kunne erholde tilfredsstillende Resultater ved strax at presse den elastiske vaade Masse, men

at denne først maa fiindeles, for at en stærk Sammentrykning skal blive mulig, og at Torven maa befries for Størstedelen af den Fugtighed, som den endnu i lufttør Tilstand indeholder, for der kan være Tale om, at den skal kunne concurrere med og erstatte Steenkullene. Det derved i Torvepresningen indførte Princip er egentlig ikke nyt, men laant fra Kulstagepresningen. Ved denne pulveriseres nemlig Kulaffaldet fint, tørres stærkt og opvarmes i egne Dyne til 100° , hvorpaa det blandes med knust Beeg eller Tjære og presses meget længe og stærkt paa forskjellig Maade. Dette er nu ved Torvepresningen overført saaledes, at den lufttørrede Torv pulveriseres, derefter tørres ved kunstig Varme, altsaa i en Tilstand, hvor Vanddampene lettest vilde kunne undslippe, og derpaa presses i varm Tilstand, hvori en endnu ringe tilbageværende Mængde Vand vil kunne yttre samme Virkning, som en større i kold Tilstand. Maaskee der ogsaa ved Opvarmningen dannes nogle olie- og tjæreagtige Stoffer (Brandolier), der kunne medvirke som sammenklæbende og forbindende paa samme Maade, som den tilsatte Tjære ved Kulstøvet.

Kingsford har senere (?) optaget det samme Princip, og hans og Gwynn's Patenter komme saaledes kun til at adskille sig ved de forskjellige Maader at pulverisere, tørre og presse paa.

Gwynn lader den i Sol og Luft tørrede Masse blive pulveriseret mellem Valser, hvorefter den yderligere Tørring og Opvarmning foregaaer ved et System af Valser, opvarmede ved Damp. Fra disse falder Pulveret i en Beholder og derfra i de paa Peripherien af et „omdrejende Bord“ anbragte Former og presses i varm Tilstand ved Stampere eller en lignende Indretning. Formene selv blive opvarmede, forat Tørreflagernes Overflade skal blive blank, ligesom glaseret, hvilket har til Diemed at hindre Optagelsen af Fugtighed under Opbevaring og Transport.

Kingsford lader den i egen Mølle pulveriserede Torv blive tørret paa Plader ved varm Luft i en taarnagtig Bygning, saaledes at Massen synker nedad fra det ene Sæt Pla-

der til det andet, medens den varme Luftstrøm gaaer i modsat Retning. Presningen skeer derpaa ved en Bægtstangspresse.

Disse Methoder have vakt megen Opmærksomhed ved det nye Princip, de have indført i Tørvepresningen, men deres praktiske Brugbarhed er endnu ikke bevist. Ganske vist har man derved frembragt Tørv af fortrinlig Bestaffenhed*), men det er endnu tvivlsomt, om det kan betale sig at anvende denne Fremgangsmaade; Forsøg i det Større ere endnu ikke bejendte, men man skal i 1855 have været i Begreb med at ville foretage saadanne i Irland med en af Gwynn's Maskiner, ligesom man skal have havt til Hensigt at anvende en af Kingsfords i Frankrig. Forresten lod Dommen om disse Maskiner meget ugunstigt i Bayern, hvorfra man havde ladet anstille Undersøgelser om dem; man angav mig, at man var kommen til den Anskuelse, at Gwynn's Methode var usfordeelagtig og Maskinen for compliceret, men man havde dog ikke opgivet Haabet om, at det maatte kunne lykkes at sammenpresse Tørven ved Maskinkraft; kun gjældte det at faae en dertil simpelt construeret og billig Maskine.

Et andet, helt nyt Princip for Fremstillingen af Tørv af forbedret Bestaffenhed har i den seneste Tid udviklet sig i Frankrig, hvorved man vil undgaae Anvendelsen af Maskinkraft, da man anseer den for kostbar. Lawing & Evans ovenfor anførte Patent gif rigtignok ud paa det Samme, men det er dog først i Frankrig, at det er blevet mere udviklet og med Held skal være anvendt i det Støre. Især nævnes Challe-ton's og v. Edvard's Patenter som de, hvorpaa den nye Fremgangsmaade grunder sig. Denne bestaaer nu i, at Tørven males med Vand til en tynd Deig, der sies, og derpaa enten umiddelbart eller igjennem lange Rør eller Slanges ledes til

*) Som sammenstuvet angives Bægten af 1 Kub. engst. til 71,24 T a. d. p., medens den for Newcastle-Kul i denne Tilstand kun beløber sig til 49,69 T, hvormed egne Forsøg saa temmelig nær stemme overens.

Beholdere, hvor Vandet kan synke ned igjennem Bunden eller afledes ovenfra, naar Massen har sat sig. Naar Torven er tilstrækkelig fast dertil, skjæres den i Stykker og tørres enten paa almindelig Viis i Luften eller kunstigt ved Centrifugalmaskine eller Varme. Maaderne, hvorpaa disse Processer foregaae, ere naturligvis endeel forskellige. Det Giendommelige ved denne Methode er, at Torvedelene bringes til at synke sammen ved saa at sige deres egen Vægt og gjensidige Tryk, hvilket bewirkes saavel ved Hensigten i Beholderne, som navnlig i de af Challeton anvendte Rør og Slanges, der føre Torven fra det høiere liggende Sted, hvor den bliver malet, ned til Gruberne. De af Sidsmævnte paa Pariser-Udstillingen fremlagte Prover skulle have vakt megen Opmærksomhed, fordi de fuldkomment saae ud som pressede og vare af fortrinlig Bestaandighed. Anvendelsen af Centrifugalmaskine som tørrende og samtidigen pressende er bleven forsøgt, men omtales som uhensigtsmæssig, da den er for kostbar.

Ville vi nu slutteligen sammendrage det ovenfor Meddelte om Methoderne for en forbedret Torveproduktion i en kort Oversigt, for at det Giendommelige ved dem kan træde ret tydeligt frem, da stiller det sig saaledes:

Som Midlerne dertil har jeg omtalt: 1. Sonderdeling af Torvemassen, hvorved dens Elasticitet formindskes og Sammentrykning muliggjøres, 2. Presning ved Selvtryk eller Anvendelsen af en Kraftgiver (Mennesker eller Maskiner), og 3. Tørring ved Presning, der endnu mindre end ved den frie Luft kan blive fuldstændig, eller ved kunstig Varme.

Methoderne kunne som ovenfor sammensattes i tre Grupper.

1. Sonderdeling og Udrøren eller Væden med meget Vand; den derved erhholdte grødagtige Masse udsættes for dens eget Tryk, medens det overflødige Vand afledes og fordampes, hvorpaa den skjæres i Stykker, der tørres (det franske Princip).
2. Sonderdeling i saa tør Tilstand som muligt, Formning (Presning) og Tørring (det bayerske Princip).

3. Sønderdeling (Pulverisering), fuldstændig Tørring ved Varme og Presning i varm Tilstand (det engelske Princip).

Disse ere altsaa de forbedrede Tørvtilberedningsmethoder, hvorom der for Tiden kan være Tale, uden at dog deres praktiske Anvendelighed er fuldstændig godtgjort. De to første have de ikke ubetydelige Fordele fremfor den tredje, at de ere forbundne med mindre Risiko, at man derved lettere vil være istand til efterhaanden at forbedre og udvide de enkelte Dele af Fabrikationen, og at man vil kunne levere forskjellige Produkter til forskjellig Pris efter den Anvendelse, der skal gøres deraf; saaledes vil man efter Omstændighederne kunne anvende Presning og kunstig Tørring eller undlade den ene eller begge. Hvilken af disse Metoder, der overhovedet skulde anbefales den, der ønskede at indføre en forbedret Methode, er vanskeligt at sige, thi det maa ikke alene bedømmes efter de Resultater, som Forsøg andre Steder have givet, men de særegne locale Forhold, Hedegraden, der ønskes opnaaet ved Produktet o. s. v., maae nødvendigvis tages med i Betragtning. For at undgaae Misforstaaelse maa jeg endnu tilføie, at jeg ingenlunde troer, at man ved Anvendelsen af saadanne Midler, som de anførte, vil blive istand til under almindelige Forhold at levere en efter Vægt eller Rumfang ligesaa billig Tørv som ved den simple Skjæring, hvor denne nu kan anvendes, men at det derved vil kunne lykkes at fremstille en Tørv, der til mangen en Anvendelse, saasom visse Smeltninger, vil være at foretrække for den almindelige Skjæretørv, og som vil kunne bære de med en længere Transport forbundne Omkostninger og saaledes komme til at concurrere med andre Brandmaterialier som Træ og Kul, og at det endelig derved vil kunne lykkes Producenterne at blive mere uafhængige af Veirslig og andre tilfældige Omstændigheder, hvad der er af overordentlig stor Vigtighed. —

Inden jeg slutter disse Bemærkninger vil jeg endnu tilføie Lidet om Anvendelsen af Tørv paa de bayeriske Jernbaner og nogle af de der indvundne Erfaringer, da

uden Tvivl ogsaa denne Anvendelsesmaade kan faae stor Betydning i Danmark. De første Forsøg med Tørv paa tydske Jernbaner foretoges 1843 paa de hertugelige brunsvigske Baner og 1844 paa en Afdeling af de bayeriske; men begge Steder bleve de igjen opgivne. I Aaret 1845 den 30 og 31 October gjordes nye Forsøg paa Oberhausen-Nordheimer Banen, der strax tydeligt viste, at der maatte være Fordeel ved dette Brændsel; i November og December samme Aar samt i Januar 1846 bleve to dertil særskilt indrettede Locomotiver prøvede, hvorpaa der i Mai 1847 ophøstes med Træfyringen*) paa den sydlige Afdeling af Statsbanerne, eftersom Resultaterne af Forsøgene viste sig at være, at Træfyringen ikke vilde være billigere end Tørv, og man nærede Frygt for en tiltagende Stigning af Brændpriserne. Ved Indførelsen af Tørv paa Banerne sank ogsaa disse fra 8—9 fl. til 5—6 fl. pr. Klafter (à 126 bayeriske Kub.), og hvad der er det Mærkeligste tillige Tørvepriserne fra 3 fl. til 1 fl. 48 Kr. pr. 1000 eller fra 6 fl. til 3 fl. 36 Kr. pr. 100 Kub.' I 1856 kostede 100 Kub.' produceret paa Haspelmoor 3 fl. 37 Kr. eller omtrent det Samme, som den langt slettere fra Private. Aarsagen til denne Falden maa deels tilskrives Indretningen af den kongelige Forsøgsanstalt og deels den i det Hele tiltagende Tørveproduktion og Concurrence. I de følgende Aar udvidedes Anvendelsen af Tørv paa Banerne mere og mere, og dermed tillige Forbruget; vel forøgedes Produktionen for Statens Regning noget, men langtsaa i samme Forhold; Tilskuddet bragtes af private Anstalter, hvor Produktionen tiltog, da Af-sætning havde, og det kun var den og ikke Tørvejord, der favedes. Den 17 Juni 1850 blev det da anordnet, at ogsaa alle Godstog paa Nordbanen skulde bruge Tørv, eftersom det viste sig, at selv almindelig Skjæretørv kunde bruges og det endog paa Lindauerbanen med en Stigning af indtil $\frac{1}{100}$.

*) Det var blødt Træ, der anvendtes.

Ved denne successive Udvidelse er Torveforbruget fra 1847 til 1855 steget fra 548,700 Rub.' til 7 Mill. Rub.', hvorimod Produktionen paa Hæspelmoor i Maren 1850—1854 kun er steget fra 938,300 til 2,032,600 Rub.'

Resultaterne i Henseende til det relative Forbrug af de forskjellige Brændselsarter pr. „Wegstunde“ ($= \frac{1}{2}$ Miil) har vist sig at være følgende:

	For Persontog			For Godstog		
	af Løv	af Træ	af Coaks	af Løv	af Træ	af Coaks
1851—52	11,0 Rub.	8,1 Rub.	55,5 $\overline{H}$	14,6 Rub.	13,8 Rub.	96,6 $\overline{H}$
1852—53	11,7 „	10,0 „	67,7 „	17,9 „	10,8 „	97,9 „
1853—54	12,2 „	10,4 „	78,0 „	17,9 „	13,2 „	126,5 „

Reducere vi disse Tal til Equivalenter for 100 Rub.' Løv erholdes:

	For Persontog		For Godstog	
	af Træ	af Coaks	af Træ	af Coaks
1851—52	73,6 Rub.	504,5 $\overline{H}$	94,5 Rub.	661,7 $\overline{H}$
1852—53	85,47 „	578,6 „	60,3 „	547,0 „
1854—55	85,24 „	640,0 „	73,7 „	706,7 „
1851—54	81,92 „	576,5 „	75,0 „	636,9 „

Forbruget sees altsaa at være steget for alle Arter Brændsel, hvilket maa hidrøre fra en Forøgelse af Væsten. En anden Angivelse sætter Forbruget pr. $\frac{1}{2}$ Miil ved en Hastighed af 4 Miil i Timen paa München=Augsburger=Banen med $\frac{1}{300}$ Stigning ved 4000 Ctnr. Bruttolast til 13—14 Rub.' almindelig Løv, og paa Lindauer=Banen med Stigning af indtil $\frac{1}{100}$ ved 3000 Ctnr. Bruttolast til 19—20 Rub.'

Ved ugunstigt Veir og meget svært Gods regnes 22 Rub.' Løv pr. $\frac{1}{2}$ Miil.

I Henseende til Forholdet mellem Virkning af Tørv, Træ og Coaks viser Tabellen, at 100 Kub.' Tørv svarer i Gjennemsnit til 75—82 Kub.' Træ og 600—636 $\mathcal{A}$ Coaks, og at altsaa ved Priserne 3 fl. 36 Kr. for 100 Kub.' Tørv, 8 fl. for 126 Kub.' Træ og 1 fl. 6 Kr. for 100 $\mathcal{A}$ Coaks faaes Forholdet mellem Omkostninger ved Anvendelsen af Tørv, Træ eller Coaks at være omtrent som 2:3:4.

Det er maastee overflødigt at bemærke, at disse Beregninger ikkun tilnærmelsesviis kunne angive de sande Middeltal, da navnlig Tørvens Qualitet varierer saa meget, deels paa Grund af den forskjellige Maade, den fremstilles paa, og de forskellige Steder, den kommer fra, og deels paa Grund af den store Indflydelse, som Veirliget under Tørringen har derpaa. Desuden maa Banens Bessaffenhed, Togets Vægt og Vindforholdene medføre betydelige Forskjelligheder i Forbruget deraf. Naar Tørv er frisk, er dette ogsaa større end efter Afslagring, derfor større om Vinteren end om Sommeren, og af den Grund sørger man ogsaa saavidt muligt for at lagre Tørv i nogen Tid. Tørv fra de Private er naturligviis den, som lider meest af Feilene fra uhenigtsmæssig Behandling og mangelfuld Tørring.

Det har nu vist sig, at, naar god lufttør Tørv haves, for ikke at tale om kunstig tørret, saa er dette Brændsel det, hvorved man lettest er istand til at vedligeholde en eensformig Hede under Dampkedelen, og at Tørvens gode eensformige Bessaffenhed er af Bigtighed med Hensyn til de oekonomiske Resultater.

Naar man vil anvende Tørv i Locomotivet, maa dettes Construction ogsaa modificeres noget fra, som den er for Træ eller Coaks, for at faae den fulde Nytte af hiint Brændsel, og det har viist sig, at Fordelene derved meget afhænge af Ristens Stilling. Riststængerne anbringes sædvanlig i ca. $1\frac{1}{2}$ Tommes Afstand fra hinanden og 10—13 Tommer fra de nederste Røgsrør og have en Form, saa at Risten bliver ca. 2" hvælvet i Midten, og det høieste Punkt falder midt i

Gladen, for at befordre den regelmæssige Udbredning af Tørv; dog er ved ethvert Locomotiv Risten noget forffjellig construeret; Tørvelaget holdes helst 10—12" høit. Ristfladens Størrelse behøver ikke at forandres fra, som den er ved Træsyring. For at formindste Udkastningen af Funkerne gives der Skorstenen en pæreformig Udvidning foroven, hvori der anbringes en Spiral, hvorimod Funkerne prælle af.

Saasnart Tørv er god lufttør, er dens Indvirkning paa Rjedelen og Maskindelen langt mindre skadelig end ethvert andet Brændsel og navnlig betydeligt ringere end ved Coaks; dette tilligemed den større Lethed ved Bedligholdelsen af en regelmæssig Hede er ogsaa Marsagen til, at Locomotivførerne langt hellere fare med god lufttør Tørv end med Coaks eller Brænde. Ildkanalerne og Varmerørene lide meget ubetydeligt (de kunne vare tre Gange saa længe som ved Coaks), og en Fornyelse af Riststangerne bliver saagodtsom ikke nødvendig derved; man regner heller ikke de dermed forbundne Omkostninger for 6 Maskiner til mere end 40 fl. (= 30 Rdl.), medens de ved Coaksyring for 4 Maskiner anslaaes til 500 fl. (376 Rdl.). Rigtig nok giver Tørv en Deel mere Støv, men denne lader sig let afviske og gjør ingen Skade.

Til Togene medgives Tørv i egne „Munitionsvogne“, der rumme 6—700 Kub.', og hvori Rumindholdet for hvert 100 Kub.' er opdelt ved færdige Streger langs Sideræne. Disse Vogne anbringes bag Tenderen, og fra dem bliver Tørv af en Medhjælper fyldt i store cylinderformede Jernskeer, 3' lange og $\frac{1}{2}$ Fod i Diameter, der rumme ca. 2 Kub.'; disse tilbringes Fyrbøderen ad en lille Jernbane over Tenderen. Indsyringen foregaaer nu saaledes, at der ad Gangen indkastes 2—3 Skeefulde, og ved at disse Skeer ere saaledes afpassede i Diameter, at de ganske fylde Fyrhullet, naar de indstiftes deri, forhindres den kolde Luft fra i ret stor Mængde at indstrømme paa Jlden. Det er af Bigtighed, at ikke for megen Tørv paa eengang kommer ind, og at Lagets rette Høide paa Risten nøie passes. Nu og da maa

der med en Jernhaffe rages op i Jlden, hvorved Asken lettere kommer til at falde igjennem Risten, og Tilstopning hindres. Torvens Afstemængde er 5—6 pCt. Til hvert Tog medgives foruden Torven $\frac{1}{16}$ Klasten (ca. 8 Kub.) Fyrrebrænde til Brug ved Antænding; ellers medgives intet andet Brændsel.

Torven, der bliver anvendt paa Jernbanerne, bliver som sagt deels produceret og lageret paa Haspelmoor for Statens Regning og deels leveret af private Leverandører efter Accorden pr. 100 Kub.' og af disse enten afleveret til Magazinerne eller paa Godsvogne for at transporteres til disse eller endelig strax paa Munitionsvogne. Dette betinger imidlertid ingen Forskjel i Pris, ligesaa lidt som der tages Hensyn til Tab ved Lagering. Fra Magazinerne paa Haspelmoor bliver Torven direkte ladet paa Munitionsvogne, der afhentes af et eget Locomotiv. Ved hver Banegaard findes nu egne Magaziner, hvori Torven (fra de Private) indbringes som lufttør og anvendes først efter ca. $\frac{1}{2}$ Aars Forløb.

Til de enkelte Tog medgives der vel Locomotivførerne et bestemt Quantum; men da Forbruget maa rette sig efter Togets Vægt, Banens Stigning, Torvens Godhed og Veirligets Besskaffenhed, er han ikke indskrænket til nogen bestemt Grændse for dette, ligesom ogsaa Torvens forskjelliges Besskaffenhed gjør det umuligt at anvende Brændsels-Præmier. Istedetfor denne ellers almindelige Maade at fremkalde Besparelse paa, søger man at opnaae det Samme ved at begunstige de gode, sparsommelige Førere ved Tillæg, Oprykken i høiere Lønningsklasse og hvad andre Midler, der kan have til Raadighed.

Da man saaledes i Bayern i næsten 10 Aar har fundet Fordeel ved at anvende Torv paa Jernbanerne, og det ingenlunde særdeles billig eller af fortrinlig Besskaffenhed, saa maa dens Anvendelighed hertil ansees for tilstrækkelig godtgjort. Det ligger nu nær at ønske dette Exempel efterfulgt i Danmark, og om Forholdene ogsaa skulle stille sig saa ugunstige, at det ikke lader sig gjøre at bringe dette Brændsel i Anvendelse paa den sjællandske Bane, saa maa det dog ganske vist

funne stee paa de i Jylland paatænkte Baner, naar de engang blive færdige, og man bør derfor være betænkt paa i Tide at træffe de nødvendige Forholdsregler, for, hvis det lader sig gjøre, strax fra Begyndelsen af at bringe Torven i Anvendelse. Jeg troer, at dette er ønskeligt, ikke alene fordi det uden Tvivl maa være hensigtsmæssigst og fordeelsagtigst at kunne bruge dette indenlandske Brændmaterial, men ogsaa fordi man derved undgaaer at føre en stor Mængde ud af Landet og købe andet Brændsel, hvorimod man vil befordre Indførelsen og Udviklingen af en ny Industri, der vil kunne bringe mange Mennesker Fortjeneste og vel ogsaa i andre Henseender blive til stort Gavn for Landet. •

