

HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT



Nr. 5

26. April

59. Aarg.

UDGIVET AF DET DANSKE HEDESELSKAB

1938

Den landskendte **DANAPIN**-SERIE

er nu suppleret med

DANAPIN-HAARSPIRITUS og DANAPIN-BRILLANTINE

DANAPIN-Haarspiritus gør Hovedbunden elastisk og levende, hvorved Haarvæksten fremmes samtidig med, at Skældannelser forebygges.

DANAPIN-Brillantine tilfører Haaret tilpas Fedtstof uden at gøre det fedtskinnende. — Haaret bliver let at frisere og holdes paa Plads Dagen igennem.

Danapin-Haarspiritus Kr. 3.25 og 2.00
Danapin-Brillantine Kr. 1.00

Faas overalt: Parfumerier, Schous og
Tatols Udsalg, Stormagasiner, Syge-
plejeforretninger, Købmænd o. s. v.



A/S DANAPIN - København.
Det danske Hedeselskabs Oliedestillation.

A/S L. Hammerich & Co.
Specialforretning i Bygnings-
artikler. Grundlagt 1854.
Telefon Nr. 7050 (3 Linier).
Aarhus.

Husmændenes Ulykkesforsikring.

(Gensidigt Selskab.
Statsanerkendt.)

Ca. 75,000 Forsikringer.
Udbetalt i Erstatn. 9½ Mill. Kr.
Reserver ca. 260.000 Kr.

Lovpligtige og frivillige Forsik-
ringer efter Ulykkesforsikrings-
loven med Adgang til Statstilskud.

Husmændenes Ansvarsforsikring.

(Gensidigt Selskab.)

Ca. 45,000 Forsikringer.
Udbetalt i Erstatn. 7¼ Mill. Kr.
Reserver ca. 110,000 Kr.

Forsikring imod Erstatningsan-
svar overfor Trediemand. An-
svaret efter Hundeloven med-
indbefattes uden Tillægs-
præmie.

Nærmere Oplysninger faas og
Indmeldelse sker ved Henven-
delse til Distriktsforstanderne,
Sognetillidsmændene eller Ho-
vedkontoret:

Nørrevoldgade 16,
København K.

Telefon Central 383 og 14078.

HELLESENS SENIOR

er en stor, stærk, paalidelig Haandlygte

HELLESENS SENIOR

giver blændende Lys Aar efter Aar med

HELLESENS

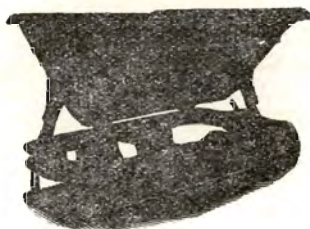
verdenskendte Tør-
element

HELLESENS SENIOR

I Regn og Blæst
uden at blinke

Absolut farefri i Ga-
rager, Stalde, Pak-
huse og i Hjemmet

Uundværlig i Jægerhytten



Sophus Berendsen A/S

København Aarhus
Ørstedhus Kannikegade 18
Vester Farimagsgade 41

Allt Entreprenørmateriel.

Damp- og Motorlokomotiver,
Gravemaskiner, Tipvogne,
Spormateriel.

Leverandør til Hedeselskabet.

Der skal kun 50 Gram
Sanagran

til Overbrusning!
af 100 kg Byg!



Spiring, Vækst og Foldudbytte bliver bedre,
naar Saasæden afsvampes med **Sanagran**,
der faas hos vore Forhandlere over hele Landet.

Det
Gødnings-



danske
Kompagni A/s

Dansk Andels-Egekøbsforening

Kgl. Hofleverandør

er Producenternes egen Forretning og yder derfor disse det fulde Udbytte.

Hovedkontor:

Vester Voldgade 7 og 9, København V.

H. Struers kemiske Laboratorium

København K.

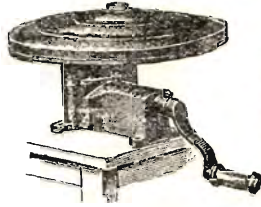
Skindergade 38

Telf. C. 1402

Originale Gerbers Apparater

Comber-Apparat til Kalktrang-Undersøgelse

Analytisk kemisk Laboratorium



Jyllandsafdeling

Studsøgade 44

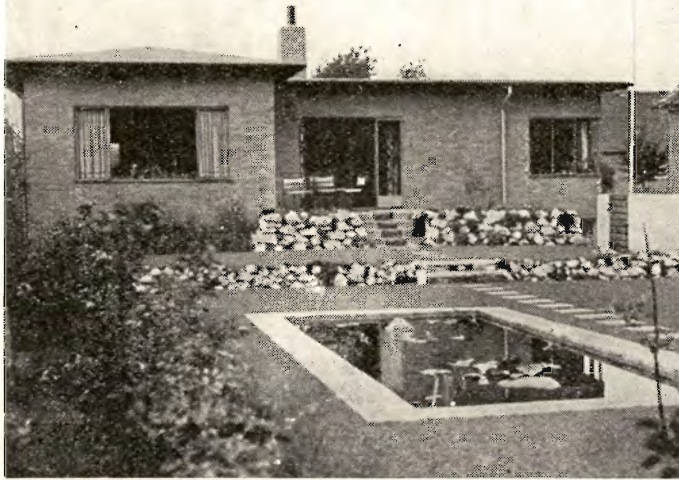
Aarhus - Telf. 4748

Natriumfosfat til Kreaturtøder

Natriumklorat til Fjernelse af Ukrudt

Aut. af Landbrugsministeriet

Villa for Direktør Johan Olsen, Esbjerg, opført efter Tegning af Arkitekt Harald Peters, Esbjerg. SKARREHAGE MOLERSTEN anvendt som varmetæt Bagmur i Ydervæggene.



Tegn Annonce i

Jydsk Telefonbog

Jydsk Telefon-Aktieselskab
Aarhus

J. Chr. Petersens Papirhandel

„Hvælvingen“
ved Nikolaj Taarn
København K.

Hovedforhandler
af Statens Papir

Tryksager - Protokoller

REMINGTON

Bedste og mest benyttede
Skrivemaskine.

Eneforhandler for Danmark:

L. KRISTENSEN

75, Raadhuspladsen,
København V.

Hvorfor selv løbe Risikoen, naar vi overtager

Brandforsikring

Indbrudsforsikring

Vandskedeforsikring m. m.

◆ Forlang Tilbud paa alle Arter Forsikringer. ◆ Gratis Vejledning. ◆

A/S **NORDISK BRANDFORSIKRING**
GRØNNINGEN 25 - KØBENHAVN

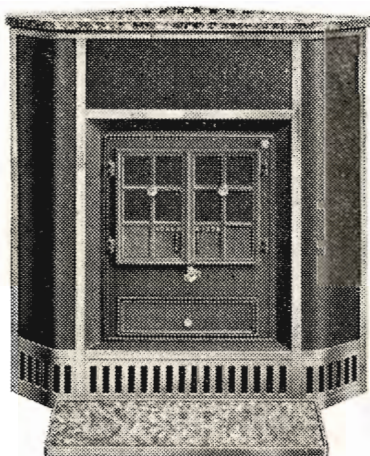
Holbæk.
Tlf. 1213
(4 Lin.)

Holbæk Tagpap- & Cementvarefabriker A/S.

København.
Maria Kirkeplads 2.
Tlf. Centr. 6913
(2 Lin.)

Betonrør af enhver Art til Afvanding og Kloakeringer.
H. T. C.s specielle imprægnerede Rør til syreholdig Jordbund, anvendt af Hedeselskabet, Grundforbedringsudvalgene, Kommuner etc.
Leveres overalt. — Forlang Tilbud.

Hess' Brændekaminer



Har **Rundtræk**

og derfor

**stor Nyttevirkning
og Varmeevne**

SKÆRM AF POLERET STAALPLADE,
MARMORDÆKPLADE MED FORNIK-
LET RIST SAMT MARMORFORLIGGER

**FLERE
STØRRELSER**

C. M. Hess' Fabrikker A/S - Vejle

Forhandlere overalt!

Hotel Herning.

Telf. 21—41.



Byens første Hotel.

Aktieselskabet

AARHUUS PRIVATBANK

— stiftet 1871 —

Aarhus:
Hovedkontor.

København:
Nygade 1.

Aktiekapitalen & Reserver **ca. 17 Mill. Kr.**
hæfter til Sikkerhed for alle Indskud.

Andels-Anstalten Tryg

tegner alle Arter af Livsforsikringer.

Hovedkontor: Rosenørnsallé 1 — København.



AALBORG TAFFEL AKVAVIT.

Hedeselskabets Tidsskrift.

Nr. 5.

— 26. April 1938.

— 59. Aarg.

Indtrædende Medlemmer indtegnes hos Selskabets Forretningsførere. Medlemsbidraget er enten årlig mindst 5 Kr. eller en Gang for alle mindst 100 Kr. Større Bidrag modtages gerne. Korrespondancer og Afhandlinger bedes sendt til Hedeselskabets Hovedkontor, Viborg. Tidsskriftet udgaar 1 Gang om Maanedn og sendes uden Vederlag til Selskabets Medlemmer. Annoncer bedes sendt til Hedeselskabets Hovedkontor, Viborg. Annoncepris 25 Øre pr. mm. Oplag 10,000 Eksp.

Indhold: Hedeselskabets Repræsentantskabsmøde. — Hedeselskabets Forretningsførere. — Hedeselskabet køber Frøstrup Plantage. — Hedeselskabets Tjenestemænd. — Om Forhindring af Okkerdannelse i Drainrør. — Læplantningens Nødvendighed. — Metode til Bestemmelse af den mobiliserbare Fosforsyre i Jordbunden. — Hedeselskabets Fræsere. — Fra Hedeselskabets Grundforbedringsvirksomhed. — Hedeafbrænding. — Mindre Meddelelser. — Bilag: Et Farvetryk.

HEDESELSKABETS REPRÆSENTANTSKABSMØDE

er i Anledning af Stavnsbaandsudstillingen paa Bellahøj i Aar henlagt til København.

Repræsentantskabsmødet afholdes Lørdag d. 18. Juni paa Restaurant Nimb, og Søndag d. 19. Juni vil Hedeselskabets omfattende Deltagelse i den store Udstilling blive forevist Repræsentanterne.

HEDESELSKABETS FORRETNINGSFØRERE.

I Anledning af, at Hedeselskabets hidtidige Forretningsførere for efternævnte 4 Distrikter af forskellige Grunde har ønsket sig fritaget for disse Hverv, har der fundet følgende Forretningsførerskifter Sted:

Jordrup Distrikt. Gaardejer *Jens Boesen*, Knudsbøl, Jordrup, fratræder og i hans Sted indtræder Sognefoged *Johannes Nielsen*, Jordrup.

Mjolden Distrikt. Hvervet, der varetoges af Overinspektør *J. Dons*, tidl. Mjolden nu Kolding, er herefter overdraget til Landmand *Chr. Schmidt*, Mjolden, Døstrup Sdrj.

Skelskør Distrikt. Sagfører *K. O. Hansen*, Skelskør, fratræder, og Hvervet overdrages i Stedet for til Sagfører *M. Aabin*, Skelskør.

Sønderborg Distrikt. Redaktør *A. P. Møller*, tidl. Sønderborg nu Graasten, er fratraadt, hvorefter Hvervet er overdraget til Konsulent *Th. Thomsen*, Dybbølsten, Sønderborg.

Frøstrup Plantage købt af Hedeselskabet.

Det danske Hedeselskabs Bestyrelse har efter Opfordring af A/S Frøstrup Plantage tiltraadt at købe den ca. 400 Td. Ld. store Plantage ved Lunde lidt nordvest for Varde.

Paa en Generalforsamling i A/S Frøstrup Plantage den 30. Marts vedtoges det derefter med 307 Stemmer mod 36 at sælge Plantagen til Hedeselskabet for 25,000 Kr.

Plantagen er i Hovedsagen en Bjergfyrplantage, der trænger stærkt til Gennemhugning og Underplantning, og Motiveringen for Hedeselskabets Køb af Plantagen er, at man ønsker at demonstrere, at en ældre, delvis forsømt Bjergfyrplantage ved passende Behandling kan forvandles til god Granskov.

Der findes i den paagældende Egn, der iøvrigt er meget skovfattig, flere af den Slags Bjergfyrplantager, og det er Hedeselskabets Haab, at Frøstrup Plantage i Fremtiden kan tjene til Eksempel og tillige stimulere Plantelysten i Egnen.

HEDESELSKABETS TJENESTEMÆND.

Efter at Skovrider F. Holt, Kragssøhus i Gedhus Plantage, paa Grund af Svalgelighed fra 31. Marts d. A. er fratraadt Ledelsen af Hedeselskabets 11. Plantagedistrikt, har Hedeselskabets Bestyrelse overdraget Skovrider *Piper*, Hedeselskabets 4. Plantagedistrikt, tillige med sit nuværende Distrikt at lede Hedeselskabets 11. Plantagedistrikt.

Hedeselskabets 4. Plantagedistrikt bestaar fremtidig af Aarhus og de østlige Dele af Vejle og Ringkøbing Amter.

Skovrider *Piper* er samtidig forflyttet fra Viborg til Silkeborg.

Fra 1. April er hidtilværende Skovfoged i »Den Jenssen Buchske Plantage«, A. *Rasmussen*, udnævnt til Forstassistent I og forflyttet til Kragssøhus i Gedhus Plantage ved Karup, som tjenestegørende Forstassistent under 4. Plantagedistrikt.

Til Skovfoged i »Den Jenssen Buchske Plantage« ved Funder er ligeledes fra 1. April udnævnt hidtilværende Skovfoged i Gedhus Plantage, K. *Rasmussen*.

Under Hedeselskabets Mose- og Engafdeling er fra 1. April d. A.

Distriktsbestyrer af 2. Grad, Th. P. *Nielsen*, Haderslev, udnævnt til Distriktsbestyrer af 1. Grad.

Fra samme Dato er Assistent *K. Røhr*, Aalborg, udnævnt til Distriktsbestyrer af 2. Grad med Domicil i Hjørring.

Samtidig har den hidtidige Leder af Kontoret i Hjørring, Assistent *N. Chr. Madsen*, efter Ansøgning paa Grund af Sygdom faaet meddelt Afsked af Hedeselskabets Tjeneste.

Følgende løst ansatte Landbrugskandidater har fra 1. April 1938 modtaget fast Ansættelse som Fagassistenter af 1. Grad og med Tjenestested som angivet: *A. Lundsgaard*, Aalborg, *V. A. Bundgaard*, Herning, *Gregers Hansen*, Odense, *J. Alsted*, Aarhus, *Ejv. Nielsen*, Nykøbing F.

Om Forhindring af Okkerdannelse i Drainrør.

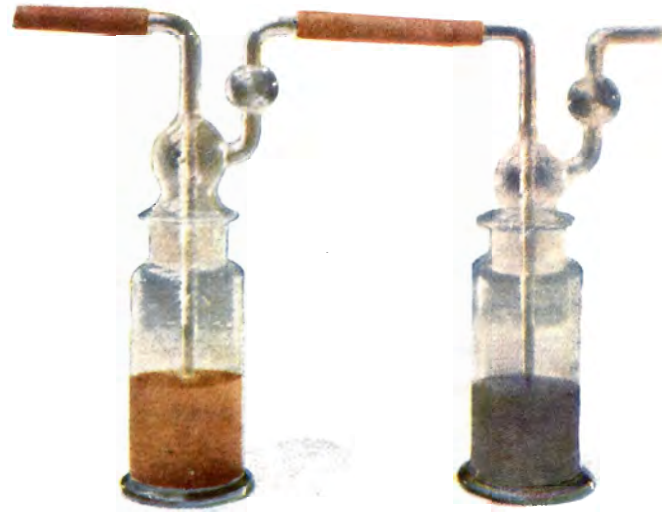
Af Professor *Hjalmar Jensen*.

Naar Drainrør har ligget nogen Tid i Jorden, vil de i mange Tilfælde, navnlig i Tørvejord, forstoppes af en okkergul Masse. Denne Forstopning kan være saa komplet, at Vandbevægelsen gennem Rørene forhindres, og at hele Drainsystemet maa renses eller lægges om. For muligvis at finde Midler mod denne Skade, maa man først vide nogenlunde Besked med denne Okkerdannelses Natur. Skønt Forholdene ingenlunde er ganske klarlagte, maa man dog antage, at den omtalte Dannelse i Hovedsagen har følgende Gang: Det øverste Jordlag indeholder forskellige jernholdige Mineraler i betydelig Mængde. I Berøring med den kulsyreholdige Jordvæske gaar en Del af Jernet langsomt i Opløsning (Forvitring). Hvis Ilten har nogenlunde fri Adgang, vil det nedsivende Vand paa den Maade komme til at indeholde treglydigt Jern (Ferriforbindelser), der under visse Betingelser i de dybere Lag bidrager til Aldannelsen. Hvis de under Nedsivningen derimod passerer Jordlag, som paa Grund af en stærk Overmætning med Vand er meget iltfattige, vil disse Jerntveilteforbindelser reduceres til Jernforilte-(Ferro-)forbindelser. Dette vil finde Sted i stærkt vandfyldte Jorde, som mangler Afløb eller Draining, de saakaldte sure Jorde. Dannelsen af disse Ferro-Forbindelser er ikke ganske klarlagt, men efter nogle foreløbige Forsøg at dømme skyldes deres Dannelse en rent mikrobiologisk Proces, foraarsaget af saadanne Bakterier, som er i Stand til at leve uden fri Ilt, anaérobe Bakterier. En lignende mikrobiologisk Omdannelse foregaar med svovlsure Salte, som under anaérobe Betingelser bliver reducerede til Svovlbrinte.

Naar Ferro-Forbindelserne med Jordvandet trænger ind i Drænrørerne, gennem Stødfugerne, vil de træffe iltrig Luft eller iltrigt Vand. Der vil da finde en Iltning Sted til Jerntveilte-(Ferri-)Forbindelser, navnlig til Jerntveiltehydrat, det okkergule Stof, som forstopper Rørene. Om denne Iltning sker ad kemisk Vej, eller om den skyldes mikroorganismer, eller muligvis begge Dele, kan vel knap siges at være ganske afgjort. Dog tyder adskillige Forsøg, bl. a. flere af Undertegnede for nylig anstillede, paa, at Iltningen i alt Fald i Hovedsagen skyldes Mikroorganismer, de saakaldte Jernbakterier. Disse har nemlig en ganske ejendommelig Aanding. Mens de aller fleste levende Væsener, Mennesker, Dyr og Planter aander ved at ilte organisk, d. v. s. kulstofholdige Stoffer, og deraf ved Iltning at danne Kuldioxyd (Kulsyre), er Jernbakterierne, ligesom nogle faa andre Bakteriegrupper, som f. Eks. Salpeterbakterierne, i Stand til at ilte uorganiske (kulstofmanglende) Stoffer, og derved udvinde den til Livets Opretholdelse nødvendige Energi. Ved deres Aanding ilter Bakterierne altsaa de sorte Ferro-Forbindelser, som forekommer i den vaade, iltmanglende Jord, til de gule eller røde Ferri-Forbindelser, der i Drænrørerne fremtræder som Okker. En yderligere Betingelse for at denne bakterielle Iltning kan foregaa, er naturligvis, at de virksomme Jernbakterier ogsaa har de nødvendige Næringsstoffer til deres Disposition. Om de helt og holdent kan nøjes med uorganiske Stoffer er tvivlsomt. I alt Fald synes det, som om organiske Stoffer er gunstige for deres Udvikling, idet de benytter dem til Opbygning af deres Celler. Jeg kunde tænke mig, at der særlig kunde være tale om visse organiske Syrer og Humusstoffer. I alt Fald trives Jernbakterierne fortræffeligt i en Opløsning af Ferri-Ammonium-Citrat, hvor de altsaa baade har Citronsyre og det nødvendige Kvælstof til deres Disposition.

Betingelserne for en bakteriel Okkerdannelse i Drainrørene er altsaa: Tilstedeværelse af Ferro-Forbindelser, rigelig Adgang til Ilt og en vis Mængde organiske Forbindelser samt de for ethvert levende Væsen nødvendige uorganiske Stoffer, saavel Kvælstof, Fosfor og alle de andre bekendte Næringsstoffer. Hvis man nu i Drainrørene kunde borteliminere blot en eneste af disse Livsfaktorer, vilde man paa den Maade kunne forhindre Okker-Dannelsen. Det synes dog at være ganske ugørligt. Man kan jo ikke bortfjerne Jernforbindelserne fra Jorden omkring Drainrørene, heller ikke den iltholdende Luft eller de med Drainvandet følgende minimale Mængder af Næringsstoffer inde i Drainrørene.

Derimod har man muligvis den Udvej paa anden Maade at forhindre Okker-Dannelsen, forudsat at denne virkelig for den væsentligste Del skyldes Mikroorganismer, og ikke en ren kemisk Proces,



To Vaskeflasker, begge oprindelig med et sort Bundfald, væsentligst bestaaende af Jernforilte-(Ferro-)forbindelser. Efter en kortvarig Gennemledning af Luft er Bundfaldet i Flasken t. v. iltet til røde Jernveilte-(Ferri-)forbindelser, medens Bundfaldet i Flasken t. h., hvori ses en Strimmel Kobbernet, selv efter en maanedlang Luftning er forblevet sort.
(Hj. Jensen fot.)

Varde Bank

Esbjerg Afdeling

Kongensgade 62
og Fiskerihavnen

A/s Varde Staalværk, Varde.

1. Kl. Staalstøbegods til Tip-
vognshjul, Bremseklodser og
andet Entreprenørmateriel. —

Ildbestandigt „Vardan“. — Manganstaal.

Hedens Bjergflur

som moderne Byggemateriale

Danske Byggeinteresser bør nu samle sig om **T. P. Træbeton-Pladen**, der bestaar af Træ fra „Det danske Hedeselskab“ og af dansk Portlandcement. - Den er paa en Gang stærk og højisolerende, letvægtig og branddrøj, konstruktiv og tidsbesparende. Lige anvendelig som Isolation af Ydermure eller af Etageadskillelser som til selvstændigt Parcelbyggeri.

T. P.-Sommerhuse er Tidens Løsen!

Hovedforhandlere: A/S L. Hammerich & Co., Aarhus
Grønnegade 57-59, Telf. 70 50

Fa. P. Monberg, København
Sct. Annæ Plads 28, Telf. 2787 - 8727

Fa. V. Meyer, København
Niels Juelsgade 9, Telf. 6096 - 6097

Tekn. Fælleskontor: Dansk Træbeton Central
Bruunshaab pr. Viborg, Telf. 941

AKTIESELSKAB **C. OLESEN** KØBENHAVN



MANUFAKTUR EN GROS OG FABRIKATION
DANSK PLYS og MØBELSTOF-FABRIK I KASTRUP.

Aktieselskabet

Vejle Bolte- & Møtrikfabrik.

Grundlagt 1899.

Telefoner 2120.

Telegr.-Adr.:
Boltefabriken.

Alle Slags Bolte Skruer,
og Skinnespiger.

Leverandør til
De danske Statsbaner.

LEVERANDØRER TIL DE SAMV. PLANTNINGS-
FORENINGER OG HEDESELSKABET



Johannes Rahn & Søn

SKOVFRØKONTORET

København-Valby

Frøavlscenret Hunsballe

Holstebro

Telefon 533

Frøavl
og Frøhandel

Brostrøms
Planteskole, Viborg
v. C. Nielsen
Haardføre, jydsk
Planter for Have,
Mark og Skov
Telefon 42.



Frøkontoret

(for undersøgt Markfrø)

— Grundlagt 1887 —

KOLDING

Telefon 43



**P. KRUSES
PLANTESKOLE**

- MUNDELSTRUP -

Telefon Tilst Nr. 7

**Skovplanter
Haveplanter**

Forlang Prislister eller Tilbud

A/s **Skive Markfrøkontor**
Grundlagt 1896
Telf. 94 Skive

Frøavl Frøhandel

**PALUDANS
PLANTESKOLE**

— KLARSKOV —

130 Tdr. Land.

Skovplanter,
Hæk- og Hegnsplanter,
Allétræer,
10 Millioner Prikleplanter.

Forlang Prislister.

TELEFON KLARSKOV NR. 9.

Trifoliums Frø
giver stor Høst.

A/s Hørfabriken i Tommerup.

Brug dansk Hør i danske Hjem.

Duge — Haandklæder — Lærreder.

Kun direkte Salg til private.

Lyskopi - Zinktryk

**Aarhus Lys- &
Zinktrykanstalt**

Frederiksalé 60, Aarhus

Kampmann & Herskind A/s

Kul og Cokes Import

Vestergade 2 København Telefon 2628

**Herning Hede-
& Discontobank.**

10—12¹/₂. 2¹/₂—5.
Telefon 5, 273 og 720.

uafhængig af de levende Smaaavæsener. Er det nemlig en Livsproces, vil denne kunde forhindres ved forskellige Giftvirkninger. At benytte opløselige Giftstoffer vil dog sikkert være upraktisk, for ikke at sige umuligt. Drainrørene skal jo ligge mange Aar i Jorden, og opløselige Giftstoffer vil meget hurtigt opløses i Drainvandet og skylles ud med dette.

Allerede i 1930 er et Forslag fremsat af E. Langisch i Tidsskriftet: Der Kulturtechnicher, XXXIII. Han foreslaar at forhindre Bakteriernes Virksomhed ved Hjælp af Kobber, idet han paa de Steder, hvor Drainrørene støder sammen, i »Stødfugerne«, foreslaar at anbringe Manchetter af Kobber ca. 80 mm brede. Det synes dog, at dette Forslag af Langisch ikke i Tyskland har ført til Forsøg over Metoden. I alt Fald blev der ved en Diskussion om Okkerdannelsen i Drainrør ved et Møde i Berlin i 1936 af Kulturteknikere ikke omtalt, at der har været anstillet saadanne Forsøg, ligesom jeg ved Korrespondance med forskellige fremragende Kulturteknikere i Tyskland ikke har kunnet faa den mindste Oplysning om Sagen.

Paa Foranledning af Lektor Aage Fejlberg har jeg derfor anstillet nogle foreløbige Laboratoriumforsøg, som i det kommende og følgende Aar ved Hjælp af en Understøttelse fra Laurits Andersens Fond vil blive fortsatte, dels i Laboratorium og dels paa fri Mark.

Udgangspunktet for disse Forsøg var Okker, som indsamledes i forskellige Drainsystemer. Da Forsøgene jo netop skulde gaa ud paa at undersøge Dannelsen, resp. Forhindring af Dannelsen af Okker, maatte det indsamlede Okker først reduceres tilbage til Ferro-Forbindelser. Dette kan let lade sig gøre ved at henstille Okker-Slam, dækket af et højt Vandlag i Cylinderglas, og tilføje smaa Mængder af et passende Næringsstof. Som en særlig velegnet Tilsætning benyttedes oftest Ferri-Ammonium-Citrat. Paa Overfladen af Væsken vil der efter nogle Dages Forløb danne sig en rød Bakteriehinde af »Jernbakterier«, som udskiller det røde Jerntveilttehydrat og assimilerer de andre Bestanddele af Stoffet: den organiske Syre og Kvælstoffet. Da disse Overfladebakterier er stærkt aerobe, d. v. s. iltelskende og iltbehøvende, vil al den Ilt, som fandtes i Væsken, bruges af dem, og i den nedre Del af Cylinderglassets Indhold vil der herske anaerobe Forhold. Lidt efter lidt vil man da se, at det oprindelig røde Bundfald bliver mørkere og til sidst ganske kulsort som Slam i Bunden af en Mudderdam.

Det gjaldt nu om at undersøge, hvorvidt man ved Hjælp af Kobber eller paa anden Maade kan forhindre en Iltning, der vil vise sig som en fornyet Rødfarvning, hvis det sorte Bundfald udsættes for Paa-virkning af en iltholdende Luftstrøm. Blandt en Række Forsøg herover kan følgende anføres som Eksempel: Den 15. September 1937

blev det sorte Bundfald fra to af de omtalte anerobe Kulturer i høje Cylinderglas blandet sammen. Af denne Blanding blev der overført 75 cc i hver af to Vaskeflasker. I den ene af disse blev der anbragt et Stykke Kobbernet, 2 cm bredt og 8 cm langt, hvoraf de 5 cm ragede ned i Væsken. Vægten af Kobbernettet var 0,125 gr. pr. Kvadrat-Centimeter. Der fandtes 11 Traade paa 1 cm, hver med en Diameter paa 0,25 mm. Dette giver en Overflade af ca. 3,50 Kvadrat-Centimeter pr. løbende cm. Et Kobberbaand med en Bredde paa 2 cm vil have en Overflade paa 4 Kvadrat-Centimeter pr. løbende cm, altsaa noget større Overflade end det i Forsøgene benyttede Kobbernet. I de kommende Markforsøg vil det derfor være naturligt først og fremmest at benytte saadanne Kobberbaand. Foran de to Vaskeflasker opstilledes en tredie Vaskeflaske med almindeligt Vand for at forhindre en Udtørring ved den paafølgende langvarige Gennemledning af Luft, og bagved anbragtes en Vaskeflaske med en Opløsning af Blyacetat for at paavise den eventuelt frigjorte Svovlbrinte. Der blev saa hurtigt som muligt efter S sammensætningen af dette System af Vaskeflasker ledet en jævn Strøm af Luft gennem alle fire Flasker, idet disse sattes i Forbindelse med en Aspirator.

Meget snart begyndte det sorte Bundfald i den Flaske, hvori der intet Kobber fandtes, at blive rødt (i andre Forsøg allerede efter faa Timers Forløb), og den 17. September var det i alt Fald ganske rødt. Derimod var Bundfaldet i den anden Flaske, hvori Kobbernettet fandtes, stadig ganske sort. Denne Farveforskel holdt sig i maanedsviis, og endnu i Januar 38 var den saa tydelig, at de to Vaskeflasker blev benyttede til et Farvefotografi, som er gengivet i vedføjede Tavle.*) Det er altsaa ganske tydeligt, at den nedsænkede Strimmel Kobbernet har modvirket og endog ganske forhindret den iltende Virkning, som i Kontrolflasken viste sig hurtigt ved Rødfarvning af Bundfaldet. Det vil nu blive Genstand for fremtidige Forsøg i Marken at undersøge, om det er muligt ogsaa i Drainrørene selv at forhindre Iltningen og den dermed følgende Okkerdannelse ved paa en eller anden Maade saa praktisk og saa billigt som muligt at udsætte Vandet i Drainrørene, som medfører de iltelige Ferro-Forbindelser, for Paavirkningen af Kobber og derved forhindre Iltningen og Okker-Dannelsen.

Den Flaske, hvori der var anbragt en Strimmel Kobbernet, blev nu videre benyttet til følgende Forsøg: Efter Fjernelsen af Kobbernettet blev der ledet en Strøm af Luft igennem Væsken. Det viste sig nu, at det sorte Bundfald, som i lang Tid havde været udsat for Paavirkningen af Kobberet, ikke var i Stand til at iltes, skønt Gennemluftningen blev fortsat 14 Dage i Træk (fra den 7. Januar til den 21. Januar). En Forklaring af denne Eftervirkning af Kobberet kan ikke gives uden

*) Et farvetrykt Bilag følger med dette Hæfte.

nærmere kemiske Undersøgelser. Og det er naturligvis langt fra givet, at en lignende Eftervirkning finder Sted inde i Drainrørene, hvor der stadig tilføres nyt Materiale.

De ovennævnte Laboratoriumsforsøg synes at give Løfte om, at det i Praksis vil være muligt ad denne Vej at forhindre eller i alt Fald hæmme Okker-Dannelsen i Drainrørene.

Læplantningens Nødvendighed.

En voldsom Sandstorm ødelægger store Værdier.

I de første Dage af April har en ualmindelig voldsom Foraarsstorm aurretet store Ødelæggelser over store Dele af Jyllands lette Jorder, sandsynligvis alle Vegne, hvor Læplantningerne ikke har været i Orden.



Sanddrive i April 1938, blæst sammen i Læet bag et ungt Hvidgranhegn paa Djursland. Hegnet staar for Enden af en tilsaaet Sandagermark, der var frit udsat for Vinden.

Foraarsmaanederne har været meget tørre, og den Orkan, der satte ind gennem flere Dage, fik derfor let Spil. Fra hele Jylland foreligger Beretninger om ødelæggende Sandfog, der har blæst det nylig saaede Korn og Kunstgød-

ningen bort fra de ubeskyttede Agre, og i mange Tilfælde yderligere forringet Agrene ved at blæse den bedste Del af Mulden bort. Enhver, der i de nævnte Dage færdedes gennem Landet kunde ikke undgaa at faa en klar Forstaaelse af de uhyre Værdier, der gik til Spilde. I en Tid, hvor Landbruget er spændt haardt for i Forvejen, vil den Eftersaaning, der i mange Tilfælde vil være nødvendig, betyde en yderligere Belastning af Landbrugerens Budget, som kunde være undgaaet, hvis Læhegnplantningen havde været i Orden.



Flyverbillede optaget i 1938 af Hærens Flyvertropper af Egnen omkring Brande. Egnen er saa gennemtrukket af Læhegn, at disse lette Jorder kun har lidt relativt ringe Skade under Sandstormene i Aar.

Det skete, der jo desværre gentages næsten Aar efter Aar, understreger paa det stærkeste, at Læplantningen er nødvendig i vort vindudsatte Klima. Læplantningen er en Foranstaltning, der betaler sig, og den er maaske den af Landbrugets Arbejdsmaader, der giver hurtigst og bedst Renter. Læhegnplantning holder paa Jordens Fugtighed ved at værne den mod Vindens Udtørring af Overfladen, og den danner en direkte Hindring for Støvstormenes Ødelæggelser ved at bryde og nedsætte Vindens Virkning.

Det burde være saadan, at man overalt paa de vindudsatte og lette Jorder gennemførte en rigtig og effektiv Plantning. Den betaler sig. Ethvert Landbrugsforedrag, om det er om Planteavl eller Husdyrbrug, ligemeget hvad, burde rumme en stadig gentagen Bemærkning: Iøvrigt bør Læplantningen være i Orden.

has.

Metode til Bestemmelse af den mobiliserbare Fosforsyre i Jordbunden.

INDLEDNING.

Udformningen af den Analysemetode, der nedenfor beskrives, er sket paa Basis af Dr. techn. Jørgen Møllers Forslag til agrikulturkemiske Analysemetoder, som er offentliggjort og principielt beskrevet i hans Doktorafhandling: Studier over Ionbytningsprocessen med særligt Henblik paa Agrikulturkemien.

I Hedeselskabets Tidsskrift, Aarg. 1935, Nr. 10, har jeg givet en Oversigt over denne Afhandling og skal her kun ganske kort anføre de Betragtninger, der angaar det ene af Planternes 3 Hovednæringsstoffer, nemlig Fosfor. Dette Næringsstof kan ifølge sin kemiske Karakter kun tilføres Jorden som Anion, Fosfatanionen $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} eller PO_4^{3-} , f. Eks. i Form af Superfosfat, Ammoniumfosfat eller lignende Salte af Fosforsyren.

I de Forbindelser, der i Almindelighed tilskydes, er Næringsstoffet (Fosfor) i Reglen til Stede i vandopløselig Form, og den Del, der ikke forbruges af Planterne, vilde under vore klimatiske Forhold derfor hurtigt nedvaskes i Jorden, hvis der ikke skete en Tilbageholdelse under en eller anden Form. Dette gør der imidlertid, idet Fosforsyren — i alt Fald for de dyrkede Jorders Vedkommende, der er i en tilfredsstillende Kalktilstand — udfældes som tungtopløselige Fosfater af divalente og trivalente Metaller, navnlig som tertiært Calciumfosfat eller basisk, tertiært Calciumfosfat, hvilket nyere Undersøgelser har godtgjort.

For at kunne optages af Planterne maa den udfældede Fosforsyre mobiliseres, d. v. s. opløses. Dette maa tænkes at foregaa paa den Maade, at en ganske lille Del af Fosfatet gaar i Opløsning ved Berøring med Jordvæsken, optages af Planterne, hvorved den kemiske Ligevægt forstyrres, hvilket medfører, at en lille Del Fosfat atter gaar i Opløsning og saa fremdeles.*)

Ved Udformningen af en Analysemetode til Brug for Praksis maa det forsøges at efterligne den Maade, paa hvilken denne Mobilisering foregaa i Jorden samtidig med, at man gør saa lille et Indgreb som muligt i Jordens Tilstand, navnlig i kolloidkemisk Henseende.

En direkte Efterligning af denne Foregang kunde etableres i Laboratoriet ved gentagne Ekstraktioner med destilleret Vand, men Metoden vilde have den Ulempe, at der paa Grund af den ringe Fosfatkoncentration i mange Tilfælde skulde bruges meget betydelige Mængder Opløsningsmiddel i Forhold til Jordmængden, og Metodens praktiske Anvendelighed udelukkes derved.

*) Flere Faktorer, som senere skal nævnes, har Indflydelse paa Mobiliseringshastigheden og dermed paa Planternes Vækst.

Ved Valg af Metoder maa der derfor sørges for, at Fosfatkoncentrationen sættes op i Ekstraktionsmidlet, men paa en saadan Maade, at der ikke gribes generende ind i Jordens kolloidkemiske Forhold.

Dette kan opnaas ved Behandling af Jorden i vandig Opslemning med et ionbytende Materiale, besat med monovalente Ioner, f. Eks. Natriumioner, og med samme Reaktionstal som Jorden. Saadanne Stoffer med ionbytende Evne har længe været kendt og anvendes blandt andet til Vandrensningsformaal under Navn af Permutiter eller Zeolither.

Den kemiske Proces, der foregaar, naar en vis Jordmængde behandles med en saadan Zeolith, f. Eks. Natriumzeolith, i det følgende betegnet NaZ, kan for Omsætningen med de i Jorden værende tungtopløselige Calciumfosfater, f. Eks. Tricalciumfosfat, skitseres paa følgende Maade:



Ved at anvende et relativt stort Overskud af Natriumzeolith i Forhold til Jord, bliver Processen tvunget over mod højre.

Da nu Na_3PO_4 (Natriumfosfat) er letopløseligt, vil det sige, at man — praktisk talt — faar hele den mobiliserbare Fosfatmængde bragt i Opløsning i Løbet af en passende Reaktionstid, og det uden Oplukning af eventuelt utilgængeligt Fosfat med Syre og uden Indgreb i Jordens kolloidkemiske Forhold; f. Eks. ændres Reaktionstallet ikke i nogen væsentlig Grad.

Omsætningen maa tænkes at foregaa paa den Maade, at en lille Del af det tungtopløselige Fosfat gaar i Opløsning og derefter reagerer med NaZ o. s. v.

Ved denne Analysemetode faar man altsaa bestemt al den Fosfatmængde (Fosforsyremængde), der vil kunne mobiliseres til Udnyttelse af Planterne. Om den bliver mobiliseret i Jorden afhænger af en Del Faktorer, hvoraf de vigtigste er 1) Fosfatets Overflade og Fordeling i Jorden, 2) Indholdet af de andre Næringsstoffer og 3) Mængden af Jordkolloider besat med monovalente Ioner.

ANALYSENS UDFØRELSE I LABORATORIET.

Efter at have udført en Del Forsøg,*) som dog ikke skal omtales nærmere paa dette Sted, med varierende Forhold mellem Jordmængde, Zeolithmængde og Mængde af Opslemningsmidlet, destilleret Vand, har jeg valgt følgende Udførelsesform for Analysen i Praksis:

10 Gram lufttør Jord, der har passeret en 2 m/m Sigte, opslemmes i 250 cm³ destilleret Vand i en 500 cm³'s Stohmannflaske og rystes et Døgn i et Wagners Rysteapparat med saa stor en Mængde af en syn-

*) Til disse og nedennævnte Undersøgelser har jeg faaet Støtte af Danmarks tekniske Højskoles ingeniørvidenskabelige Fonds Midler.

tetisk fremstillet Natriumzeolith, som svarer til ca. 20 Milliækvivalenter Udvekslingsevne.

Efter Rystningen centrifugeres Opslemningen, og den opløste Fosfatmængde bestemmes kolorimetrisk i Centrifugatet ved Hjælp af f. Eks. Pulfrichs Fotometer eller et Fotocellekolorimeter. Den fundne Fosfatkoncentration, udtrykt som mgPO_4/l , kaldes i det følgende *Fosfattallet* og dette Tal betragtes som et relativt Udtryk for Jordens Indhold af mobiliserbar Fosfat (Fosforsyre).*)

EKSEMPLER PAA METODENS ANVENDELSE I PRAKSIS.

Den ovenfor skitserede Metode har jeg her ved Hedeselskabets Laboratorium anvendt til en Del Fosforsyrebestemmelser i Prøver fra fastliggende jyske og fynske Gødningsforsøg.

Beretning om Forsøgene findes i Aarsberetningerne, der er udsendt af Planteavlsudvalgene for henholdsvis Foreningen af jyske Landboforeninger (j. Ldbf.) og De samvirkende Landboforeninger i Fyns Stift.

Analyseresultaterne er opført i efterfølgende Tabeller Nr. 1—10. Foruden Reaktionstal og Fosfattal er her tillige opført Statens Planteavls Laboratoriums Fosforsyretal samt Udbytte- og Merudbyttet. Disse er citeret fra ovennævnte Planteavlsberetninger.

Skønt Fosfattal og Fosforsyretal begge angiver hvormange mg. Fosfat, udtrykt som $\text{mg. PO}_4/\text{l}$, der gaar i Opløsning, naar 10 g Jord behandles med 250 cm^3 Vædske, kan disse Tal dog ikke direkte sammenlignes, da Resultaterne er relative.**) Derimod kan Tallene naturligvis hver især sammenholdes med Forsøgsresultaterne.

I Tabellerne 1 og 2 er anført Resultater vedrørende Prøver og Udbytter fra 2 Forsøg, anlagt af Skodborg-Vandfuld Herreders Landboforening.

Prøverne er udtaget $18/s$ 1937 (efter Høst).

Det første Forsøg (Tabel 1) viser et Eksempel paa Forholdene ved nyopdyrket Hede, hvor Indholdet af mobiliserbar Fosforsyre naturligvis er overordentlig lille, og hvor Udslagene for Tilskud af Superfosfat til Gengæld er meget store.

Prøver mærket a er Gennemsnit for alle ugødede (grundgødede) Parceller.

Prøver mærket b er Gennemsnit for alle Parceller med »lille« Tilskud af Gødning.

Prøver mærket c er Gennemsnit for alle Parceller med »store« Tilskud af Gødning.

*) Kun i de Tilfælde, hvor Zeolith-Mængden i Forhold til Jordprøvens Fosfatindhold udgør et tilstrækkeligt stort Overskud, faas den totale Mængde mobiliserbare Fosforsyre i Opløsning.

Tabel Nr. 1.
Forsøget hos Jens Nielsen, Godballe.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					400 kg Superfosfat	400 kg Superfosf. + 200 K.
a	ca. 6,5	0,6 } 0,7 } 0,7	0,3	375	1285	1500
b	— 6,2	3,0 } 3,0 } 3,0				
c	— 6,6	3,2 } 3,2 } 3,2				

Jordart: Sort, humusblandet Sandmuld (nyopdyrket Hedejord).

Forsøget er anlagt paa Hedejord i 1936, der i Efteraaret 1935 blev dybpløjet.

Afgrøden i 1936 og 1937 var Havre (se iøvrigt j. Ldbf. 37. Beretning Side 65).

Tabel Nr. 2.
Forsøget hos Niels Mætterup, V. Møltrup.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha i 1937 for Tilskud af	
					100 kg Superfosfat	200 kg Superfosfat
a	ca. 6,6	6,2 } 6,4 } 6,3	7,3	1730	75	110
b	— 6,6	6,8 } 6,8 } 6,8				
c	— 6,6	7,6 } 8,1 } 7,9				

Jordart: sort, ret finkornet, humusholdig Sandjord (gl. kultiveret Hedejord?).

Forsøget blev anlagt i 1934.

Sædskiftet har været: Havre, Græs, Græs, Blandsæd (1937).

Udslagene for Tilskud har været positive i alle 4 Aar, men ikke særlig store (se iøvrigt j. Ldbf. Beretninger Nr. 34, 35, 36 og 37).

De følgende 6 Tabeller omfatter Resultater m. m. vedrørende Prøver og Udbytter fra Kolding Omegns og Kolding Vesteregns Landboforeningers fastliggende Gødningsforsøg, der blev anlagt i 1931.

Prøverne er udtaget i November 1937.

Prøver mærket a er Gennemsnit for alle de ugødede (grundgødede) Parceller.

Prøver mærket b er Gennemsnit for alle Parceller med mindste Tilførsel af Superfosfat (d. v. s. 150 kg til Korn og 200 kg til Græs og Roer).

Prøver mærket c er Gennemsnit for alle Parceller med Tilførsel af største Mængde Superfosfat (d. v. s. 300 kg til Korn og 400 kg til Græs og Roer).

I j. Ldbf. 37. Beretning Side 36—38 findes en Oversigt over disse Forsøg.

Tabel Nr. 3.
Forsøget hos Jens Knudsen, Holsted.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte i F. E. pr. ha i grundgødet	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					150 kg Superfosfat (200)	300 kg Superfosfat (400)
a	ca. 7,1	10,4 } 10,4 } 10,4	4,7	4683	—	—
b	— 7,2	12,3 } 12,3 } 12,3	—	—	÷38	—
c	— 7,1	14,5 } 14,5 } 14,5	—	—	—	134

Jordart: god Sandmuld.

Udbyttetotal og Merudbyttetotal er Gennemsnit for 7 Aars Afgrøder.

Forsøget har ligget siden 1931 med følgende Sædskifte: Byg, Runkelroer, Byg, Sukkerroer, Byg, 1 Aars Græs, 2 Aars Græs. (j. Ldbf. 37. Beretning S. 36).

Udslagene for Tilførsel af mindste Mængde Superfosfat har været negative eller meget smaa.

For største Mængder har der i 1933 til Byg været negativt Udslag og i Gennemsnit for alle Aar et Merudbytte paa knap 3 pCt.

Forsøget synes at være uregelmæssigt.

Tabel Nr. 4.
Forsøget hos Barthold Lund, Foldingbro.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte i F. E. pr. ha af grundgødet	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					150 kg Superfosfat (200)	300 kg Superfosfat (400)
a	ca. 6,6	9,7 } 9,9 } 9,8	3,2	3753	—	—
b	— 6,6	12,6 } 12,8 } 12,7	—	—	141	—
c	— 6,6	14,5 } 14,9 } 14,7	—	—	—	194

Jordart: god Sandmuld.

Udbyttetal og Merudbyttetal er Gennemsnit for 7 Aar.

Forsøget anlagdes 1931 og Sædskiftet har været: Runkelroer, Byg, 1 Aars Græs, 2 Aars Græs, Rug, Kaalroer, Byg.

Det fremgaar af Beretningen, at kun Runkelroer og Kaalroer har givet væsentlige Udslag for Tilskud af Superfosfat, se iøvrigt j. Ldbf. 37. Beretning, Side 37.

Tabel Nr. 5.
Forsøget hos J. Kr. Madsen, Baungaard.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					150 kg Superfosfat (200)	300 kg Superfosfat (400)
a	ca. 6,5	2,7 } 2,8 2,8	0,4	3580	—	—
b	— 6,5	4,2 } 4,3 4,3	—	—	204	—
c	— 6,5	6,6 } 6,7 6,8	—	—	—	284

Jordart: udpræget Lerjord (lys).

Udbyttetal og Merudbyttetal er Gennemsnit for 6 Aars Afgrøder.

Forsøget har ligget siden 1931.

Sædskitte: Blandsæd, 1 Aars Græs, Hvede, Sukkerroer, Byg, 1 Aars Græs, 2 Aars Græs.

Med Undtagelse af et Aar (Byg efter staldgødede Sukkerroer) har der været relativt store positive Udslag for tilført Superfosfat (j. Ldbf. 37. Beretning, Side 37).

Tabel Nr. 6.
Forsøget hos K. K. Borg, Lille Skovgaard.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					150 kg Superfosfat (200)	300 kg Superfosfat (400)
a	6,9	6,6 } 6,6 6,6	3,0	4393	—	—
b	6,9	9,7 } 9,7 9,7	—	—	295	—
c	7,0	12,3 } 12,4 12,5	—	—	—	150

Jordart: lerblandet Sandjord (let Lermuld).

Udbyttetal og Merudbyttetal er Gennemsnit for 7 Aar.

Forsøget anlagt 1931.

Sædskifte: Havre, Kaalroer, Byg, Runkelroer, Byg, 1 Aars Græs. Havre.

Relativt store positive Udbytter alle Aar for den lille Mængde Superfosfat.

Løvrigt tilføjer Forsøgslederen, Konsulent Dons Christensen: » men den lille Mængde Superfosfat har i 6 af de 7 Aar givet større Merudbytte end den store Mængde, hvilket ogsaa giver sig Udtryk i ovenstaaende Gennemsnitstal. Det er uvist, hvorpaa dette beror, da Jorden ser fuldkommen ens ud i Forsøget, men da Fosfattallene viser saa jævn en Stigning, skyldes det vel alligevel en systematisk Skævhed i Forsøgsarealet, selv om en saadan ikke talmæssigt kan paavises gennem Vægttallene paa de enkelte Parceller«.

Tabel Nr. 7.
Forsøget hos Søren Steiner, Hyldelund.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					150 kg Superfosfat (200)	300 kg Superfosfat (400)
a	6,2	1,9 } 1,9	0,9	2875	—	—
b	6,2	3,3 } 3,4	—	—	160	—
c	6,2	6,1 } 6,3	—	—	—	211

Jordart: Sandjord (mørk, humusholdig).

Udbyttetal og Merudbyttetal er Genemsnit for 7 Aar.

Forsøget anlagt 1931.

Sædskifte: Byg, 1 Aars Græs, 2 Aars Græs, Blandsæd, Rug, Kaalroer, Byg.

Positive Udslag for Tilskud af Superfosfat i alle Aar: » og relativt store Udslag i Byg, 1 Aars Græs, Rug og Kaalroer«, tilføjer Forsøgslederen.

Tabel Nr. 8.
Forsøget hos A. S. Straarup, Frydensborg.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					150 kg Superfosfat (200)	300 kg Superfosfat (400)
a	7,2	2,5 } 2,5	3,2	2785	—	—
b	7,2	3,8 } 3,9	—	—	414	—
c	7,1	7,2 } 7,4	—	—	—	259

Jordart: Sandjord (mørk, humusholdig).

Udbyttetal og Merudbyttetal er Gennemsnit for 6 Aar.

Forsøget anlagt 1931.

Sædskiye: Havre, 1 Aars Græs, Blandsæd, Kaalroer, Blandsæd, Havre, 1 Aars Græs.

Med Undtagelse af et Aar har der været relativt store positive Udslag i alle Afgrøder for tilført Superfosfat.

Konsulent Dons Christensen føjer hertil: »... men gennem alle Aarene størst Udslag for den lille Mængde. Forsøget udviser samme Forhold som Forsøget i Tabel Nr. 6, men den systematiske Skævhed er her lettere at paavise ved Vægttallene for de enkelte Parceller«.

De sidste 2 Tabeller, Nr. 9 og 10, viser Resultater m. m. vedrørende Prøver og Udbytter fra 2 af de fastliggende Gødningsforsøg paa Fyn, som blev anlagt i 1933 af Samvirksomhedens Planteavlsudvalg.

Prøverne er udtaget i Efteraaret 1936.

Prøver mærket a, b og c er, som i de tidligere anførte Tabeller, Gennemsnit for henholdsvis alle grundgødede, med »lille« og med »store« Mængde Superfosfat gødede Parceller.

*Tabel Nr. 9.
Forsøget ved Lundsgaard, Fyn.*

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfattal	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					100 kg Superfosfat	200 kg Superfosfat
a	7,4	$\left. \begin{matrix} 2,7 \\ 2,7 \end{matrix} \right\} 2,7$	3,8	4566	—	—
b	7,4	$\left. \begin{matrix} 3,3 \\ 3,3 \end{matrix} \right\} 3,3$	—	—	135	—
c	7,4	$\left. \begin{matrix} 4,1 \\ 4,0 \end{matrix} \right\} 4,1$	—	—	—	217

Jordart: Lermuld (let).

Forsøget omfatter 4 Marker med Sædskiye: Hvede, Kløver (Græs), Byg, Runkelroer.

Udslagene for Tilskud af Superfosfat til Byg har været positive og ret store i alle 4 Aar (se iøvrigt Beretningen om Planteavlsarbejdet i Landboforeningerne i Fyns Stift, 1936, S. 88—93).

DRIFTSSIKRE MOTORER

Benzin - Petroleum - Diesel

BERNARD og LISTER

Eneforhandling for Danmark

PEDERSHAAB MASKINFABRIK A/S

BRØNDERSLEV

Telf.: 5, 212, 339

KØBENHAVN N.

Fuglebakkevej 108

Telf.: Central 14066

„Cimberia“

Tømmerhandel

Aktieselskab

AABENRAA



Trælast &

Bygningsartikler

Drænrør

Morsø Støbegods



Indhent Tilbud

40% Kaligødning.

Det viser sig hvert Aar tydeligere, at der er mange danske Jorder, der ikke taaler i Længden at undvære Kali uden Fare for, at Afgrøderne gaar tilbage. Dette gælder i allerførsteRække Kløvermarken, men ogsaa Rodfrugter og Byg efter Rodfrugter, ikke at tale om, hvor det gælder en Kvalitetsvare som Maltbyg. Tænk derfor paa, om Kalispørgsmaalet er i Orden i Deres Jord. Der er saa meget mere Grund dertil, som **40 % Kaligødning** ikke har fulgt den almindelige Prisstigning.

FYENS
LANDMANDSBANK

ODENSE

Vestergade 33 - Telf. 46 (6 Lin.) - Statst. 36

Aaben 9 $\frac{1}{2}$ —12 $\frac{1}{2}$, og 2—4

Udfører alle Bankforretninger

A/S

Orient

Deres Ejendom kan De holde fri for Rotteplagen ved at tegne Abonnement hos Ratin.

CHRISTIAN DEN 9's GADE 5, KØBENHAVN K. - TLF. 3662—14,362.

Anvend Tørvestrøelse ved Dræning.

Paa Jorder med fintsandet Undergrund kan en Tilsanding af Drænrørene forebygges ved Anbringelse af et Lag Tørvestrøelse („Hundekød“) omkring Stødfugerne, ligesom Tørvestrøelse med Fordel benyttes ved Dræning i stiv Lerjord. Spørg Hedeselskabet.

C. LANGBALLE & SØN

AARHUS KALKVÆRK

BYGNINGSKALK
OG GØDNINGSKALK



Alt i prima røde Drænrør.

Silkeborg, Herning og omliggende
Teglværkers Salgskontor

Torvet 6, Silkeborg

Telefon 1200

repræsenterende følgende Værker:

Silkeborg Teglværk.

Lysbro Teglværkers Effil.

De Forenede Teglværker

Lysbro.

Vinderslevgaard Teglværk.

Paarup Teglværk.

Bjødstrup Teglværk.

Gjern Teglværk.

Give Dampteglværk.

Brande Teglværk.

Visgaard Teglværk.

Højriis Teglværk, Ikast.

De Forenede Midtjydske

Teglværker, Herning.

Ejstrup Teglværk.

Masagama The

Then med den fine Aroma

TJÆREBORG CEMENTSTØBERI

F. CHR. JENSEN
— Telefon 21 —

Imprægn. Cementrør efter In-
geniørforeningens Normer. —
Monierrør i forskellige Di-
mensioner fra 50—125 cm.
Forlang Tilbud.

Tistrup Cementstøberi

Alt i Cementvarer

Specialitet:

Maskinstampede og
imprægnerede Rør

H. Skouboe
Tistrup Telefon 53



Dansk
Eternit
Fabrik A/S
AALBORG
Tlf. 48 00

Cement-Asbest

Skifer-, Bølge- & Beklædningsplader.

Forespørg hos Deres
Bygningsmaterialforhandler.

Aktieselskabet

**De danske
Sukkerfabrikker**

København

HADSTEN Cementstensfabriker

— ved Chr. Andersen. —

Telefon 67.

Imprægnerede Cementrør
i forskellige Dimensioner.
Monierrør og Brøndringe.

Forlang Tilbud. - Billige Priser.

Røde

Drænrør

fra 2"—12" haves
altid paa Lager.
Forlang Tilbud.

„Sofienlund“ Teglværk.

Telefon 10 Ulstrup.

Landbrugslotteriet.

Største Gevinst Værdi 80,000
Kr. Præmie 10,000 Kr. Ialt
i en Serie 38,000 Gevinster
+ en Præmie. — Tils.
Kr. 1 Million 823,460. —
Trækkes samtidig med
Klasselotteriet.
Lodsedler faas hos alle
Kollektørerne samt i
Hoved-Kollektionen, Frede-
riksberggade 2, København K.

Hammepum Herreds
Spare- og Laanekasse,

Herning

Telf. 10 og 314

Østergade 6

Kontortid

10—12½, og 2½—5

Tabel Nr. 10.
Forsøget ved Aarslev, Fyn.

Prøvens Mærke	Reaktionstal	Fosfatta	Fosforsyretal	Udbytte af grundgødet i F. E. pr. ha	Merudbytte i F. E. pr. ha for Tilskud af	
					100 kg Superfosfat	200 kg Superfosfat
a	7,2	8,1 8,2 } 8,2	2,4	4340	—	—
b	7,2	9,0 9,0 } 9,0	—	—	56	—
c	7,2	9,3 9,7 } 9,5	—	—	—	103

Jordart: Lermuld.

Forsøget omfatter 4 Marker med samme Sædskifte som nævnt under Lundsgaardsforsøget.

Udslagene for Tilskud af Superfosfat til Byg har været positive, men smaa i alle Aarene.

Iøvrigt maa henvises til ovennævnte Planteavlsberetning, hvor der om Aarslevforsøget anføres: »... Det kan vel herefter ikke siges at have været nogen særlig god Forretning at anvende Superfosfat og Kali selv i det Tilfælde, hvor der kun har staaet en »lille« Mængde Naturgødning til Afgrødernes Raadighed«; medens der om Lundsgaardsforsøget udtales: »Paa Lundsgaard har der været en tydelig Fordel ved at anvende Superfosfat til Byg og Runkelroer, men derimod ikke til Hvede og Græs«. —

Fosfattallene synes at stemme godt med disse Resultater, idet de er henholdsvis temmelig høje (8,2 ved Aarslev) og temmelig lave (2,7 ved Lundsgaard) for de 2 Forsøgs Vedkommende, medens dette derimod ikke er Tilfældet for Fosforsyretallene, der er lave begge Steder, nemlig henholdsvis 2,4 og 3,8.

SLUTNING.

Det fremgaar af Tabellerne, at Fosfattallene for hvert Forsøg er mindst i a-Prøverne (ugødede Parceller), større i b-Prøverne (»lille« Tilskud af Superfosfat) og størst i c-Prøverne (»store« Tilskud af Superfosfat).

Dette viser, at Metoden kan give Udtryk for forskellig Gødskning af en og samme Jord.

Endvidere ses, at der i alle Tilfælde er udført Dobbeltanalyser, og at Overensstemmelsen mellem de to Bestemmelser har været særdeles god alle Steder, hvilket vil sige, at Analyseringen efter den skitserede Metode kan udføres med en Nøjagtighed, der er fuldtud tilstrækkelig for Praksis.

Viborg i April 1938.

Thorkil Mørgensen.

HEDESELSKABETS FRÆSERE.

Hedeselskabet har anskaffet en ny Fræser, der ogsaa kan udføre udmærket Arbejde paa Lavmosearealer.

Efter at Hedeselskabet i en Aarrække havde benyttet den store tyske Lantz-Fræser ved Kultivering af Højmossearealer meldte sig Kravet om en



Hedeselskabets nye Fræser

Fræser, der var billigere i Drift og som det kunde betale sig at anvende ogsaa paa mindre Arealer og som var lettere at manøvrere.

Der fandtes den Gang — i 1912 — ingen danske Fræsere til Brug ved Mosekultiveringer. Firmaet A/S Chr. Andersens Maskinfabrik i Holbæk fremstillede derimod en lille Fræser til Brug i Gartnerier og Planteskoler, og som her havde vundet almindelig Anerkendelse. Hedeselskabet optog da Forhandlinger med dette Firma om Konstruktion af en Fræser, der kunde erstatte Lantz-Fræseren, og som bedre passede under danske Forhold. Efter en Del indledende Vanskeligheder lykkedes det at fremstille den ønskede Landbrugsfræser indbygget en Fordson-Traktor, og Hedeselskabet købte denne den første dansk konstruerede Landbrugsfræser. Denne Fræser, der forøvrigt i de forløbne Aar har undergaaet forskellige Forbedringer, arbejder især fortrinligt paa Højmossearealer, og Hedeselskabet har med sine 2 saadanne Fræsere i de forløbne 5—6 Aar fræset ca. 1300 ha. Paa Lavmosearealer, og da især hvor disse Arealer er stærkt tuet, stilles der større Krav til Trækkraft end Fordson-Traktoren raader over. Denne Vanskelighed er nu afhjulpet, idet Hedeselskabet til Brug fortrinsvis paa saadanne Arealer har formaaet A/S Chr. Andersens Maskinfabrik i Holbæk til at fremstille en ny Fræser, der er indbygget i en Hano-



Fræseren gaar over et Stykke Lavmose.

mac-Diesetraktor. Denne Fræser, der er betydelig stærkere — ogsaa væsentlig dyrere i Anskaffelse, men forholdsvis billigere i Drift — modtog Hedeselskabet for ca. en Maaned siden. Hanomac-Fræseren vil betyde et stort Fremskridt for Kultivering af Lavmosearealer, idet den ogsaa her, selv hvor Forholdene er vanskelige, vil kunne udføre et tilfredsstillende Arbejde.

Niels Basse.

Fra Hedeselskabets Grundforbedringsvirksomhed.

Fra Distriktskontorerne under Hedeselskabets Mose- og Engafdeling foreligger der en Opgørelse over Arbejdet i Marts Maaned 1938.

Det fremgaar heraf, at der i Maanedens Løb er fuldført 518 Arbejder omfattende 2482 ha til en samlet Overslagssum af 1,028,882 Kr. Heraf var 506 Dræningsarbejder omfattende 2332 ha (Overslagssum 982,507 Kr.) og 10 Vandløbsreguleringer med et interesseret Areal paa 150 ha (Overslagssum 46,375 Kr.).

Derudover er der i samme Maaned ved samtlige Distrikter færdigprojekteret og tilstillet Rekvirenterne 275 Arbejdsplaner omfattende 1454 ha til en Overslagssum af 542,952 Kr. Heraf var 261 Dræningsplaner omfattende 996 ha (Overslagssum 483,178 Kr.) og 10 Vandløbsreguleringer med et interesseret Areal paa 457 ha (Overslagssum 59,780 Kroner).

N. B.

HEDEAFBRÆNDING.

Det usædvanlig tørre Foraar og det tidlige Foraar i Forening har allerede bragt et Par mindre Hede- og Plantagebrande, uden at der dog endnu er sket nogen større Skade, men det kan give Anledning til at pege paa den Fare, et tørt Foraar og en tilsvarende tør Forsommer frembyder.

Det er nødvendigt at være meget varsom og agtpaagivende hver Gang, der skal svides et Stykke Hede af, at Ilden ikke skal tage Magten fra den, der antænder den, og sprede sig videre ad tilgrænsende Hede eller gennem Grøfter og Mosers tørre Græs til Plantagerne, der netop i Foraarstiden er mest brandfarlige.

I de kommende Maaneder naar vi ind i Aarets tørre Maaneder, hvor det frem for nogen anden Tid gælder om at passe paa. Det er erfaringsmæssigt netop i disse Maaneder, at de store ødelæggende Brande finder Sted, de Brande, der paa faa Timer kan ødelægge Generationers Arbejde.

Det er helt forbudt at afbrænde Hede i Tiden 1. Juli—15. September, og der er i Lovgivningen givet meget strenge Regler for Afbrænding af Hede og lignende. Det skal *altid forud* anmeldes til vedkommende Sogns Brandfoged, der derefter har Ansvaret for, at Afbrændingen sker under betryggende Former. Disse Forbud og Paabud er imidlertid ofte letsindigt overtraadt, og i 1929 resulterede de mange Uforsigtighedsbrande i en justitsministeriel Rundskrivelse til Politimestrene om paa det nøjeste at forfølge saadanne Sager og indskærpe Brandfogederne at anmelde Overtrædelser.

Der er Eksempler paa, at der er idømt Fængselsstraf for at have foraarsaget Uforsigtighedsbrande. Det er ofte understreget, at det som Regel er Uforsigtighed *udenfor* Plantagerne og ikke Uforsigtighed *i* Plantagerne der medfører Brandskader paa Plantagerne; det gælder derfor om at klargøre for Befolkningen, at enhver Uforsigtighed kan medføre Fare og deraf følgende Ansvar.

has.

MINDRE MEDDELELSER.

Rejselegater.

Forstassistent A. Rasmussen, Kragssøhus, og Skovfoged K. Boldrup, Plantagen Dalgas, er uddelt Hedeseelskabets Rejselegat for 1938 til en Studierejse. Legaterne uddelles af De samvirkende Plantningsforeninger.

*

Forstassistent K. Boldrup, Stoholm, kunde den 1. April fejre 40 Aars Dagen for sin Ansættelse i Hedeseelskabet.

Sønderjyllands Kreditforening i Haderslev

yder Laan mod 1. Prioritets Ret i Land- og By-Ejendomme i de sønderjydske Landsdele.
Udlaan 31. Marts 1937: 177,008,815 Kr. . . . Reserver: 6,679,296 Kr.
Kasseobligationer af 3., 4., 5. og 6. Serie nyder ubetinget Rentegaranti af den danske Stat.
Amortisationstid i disse Serier højst 45 Aar.

Dansk Plantageforsikringsforening

tegner Forsikring af Genplantningsværdien for Naaetræs-plantager overalt i Danmark. Indskud een Gang for alle 50 Øre pr. ha, dog ikke under 1 Kr. Aarlig Præmie pr ha 15 Øre, dog ikke under 50 Øre. Vedtægter og Indmeldelsesblanketter faas ved Henvendelse til

FORENINGENS KONTOR I VIBORG.

Viborg Papir-Comp.

Papir & Papirvarer en gros.
Bogtrykkeri.
Kontorforsyning

Sct. Mathiasgade 31-33.
Telf. Viborg 802-803.

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank



Kontortid:
9-2 og 5-6

Telefon: 1500
(5 Linier)

SHELL

H. BAY
VIBORG

Hotel

PHØNIX

Viborg

Byens Hotel
Telf. 50-257

Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telf. 1400 (3 Linier)

Sct. Mathiasgade 68

Kontortid:

Kl. 9-2 og Kl. 5-6

A. Philipsen & Co., Viborg.

Maskinanlæg - Automobiler.
Telefon 532-1064.
Elektriske Anlæg - Vandværks-
anlæg. Telefon 174-274.

DANSK TRÆFIBER-ISOLERINGSPLADE

AXEL PRIOR, Akts.
BREDGADE 33 CENTR. 23
KØBENHAVN K

1/2 L. HAMMERICH & CO.
GRØNNEGADE 57-59 TLF. 7050
AARHUS

DANATEX

100 %  DANSK

Mejeriernes og Landbrugets Ulykkesforsikring.

Telf. 14.350. - Gensidigt. - Reventlowsg. 14, Kbhvn. V. - Statsanerkendt.

Ansvarsforsikring



Automobillforsikring

Henvendelse til Kredsens Tillidsmand eller til Kontoret.

„KUSTOS“ KREATURFORSIKRINGSFORENING
STIFTET AF DANSKE LANDMÆND 1881
FORSIKRER HESTE, KVÆG, FAAR OG SVIN
KONTOR: HAVNEGADE 4, AARHUS TELEFON NR. 1300

Brug Vejle Blodfoder

AEROLIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF.

Det lødigste Læsestof

„Hjemmet“ er et Blad for hele Familien og indeholder Spidsartikel, underholdende Noveller, Artikler for Husmoderen, flere illustrerede Børnesider og m. a. Kort sagt: Lødig og fængslende Læsning.

finder De hver Uge
i Danmarks førende Ugeblad

HJEMMET

Hedepløjning

udføres med 5 stærke Tractorer med dybtgaaende Specialplove.

Eng- & Mosefræsning

udføres med 8 Tractorfræsere. Maskinerne sendes ud overalt i Landet ved Henvendelse til

• Tractor-Entreprisen •

Møhl - Høyrups Allé 5 - Hellerup
Telefon Hellerup 6007

Traktorpløjning og Knivharvning.

af Hede, Mose og Eng udføres efter Aftale til enhver Tid billigt og godt. Reference: Hede-selskabet og Hedebruget.

Vilhelm Jørgensen,
Randrup pr. Viborg.

Husk at forlange

E & C

statskontroll.
**Høse- og
Kyllingefoder**

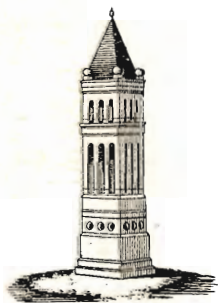
tilsat ren uforfalsket,
Torskelevertran

**E & C's
Høse- og Svinefoderfabrik**
Aktieselskab
Esbjerg

Asfalt

til Kold- og Varmimprægning af Cementrør.

Skivehus Asfalt- og Tagpapfabrik
Skive



Indr. Varemærke.

LYSBRO FABRIKER

ved SILKEBORG

fremstiller SKOVLE, SPADER, GREBE, ROEHAKKER, FORKE, HAVERIVER, KULTIVATORER, SKUFFEJERN, HYPPEJERN og alle andre **Landbrugs- og Haveredskaber** samt **Haveværktøj** i stort Udvalg og i **Landets bedste** Kvaliteter og Faconer.

Forlang **LYSBRO's** Fabrikat hos Deres Handlende.
Levering sker med fuld Garanti.

Sydvestjyske Teglværkers Salgskontor

Telefon 58

Ølgod

Telefon 58

Alt I prima røde Drænrør 2"-16"

Mursten, Tagsten og glasserede Varer — Forlang Tilbud

Aktieselskabet

Frederiksholms Tegl- og Kalkværker.

Hovedkontor: Vesterbrogade 12, København V. Tlf. Central 282

Mursten — Tagsten — Drainrør
Kalk m. m.

Vore anerkendte

- RØDE DRÆNRØR -

føres altid paa Lager fra 2" til 8".

Tilbud til Tjeneste.

A/S Gammelgaard Teglværk,
Skive.

Telefon 187.

Ellidshøj Kridt- og Kalkværker

ved Chr. Sørensen.

Telefon 4. Ellidshøj St. Telefon 4.

Fabrikation af prima Gødningskalk (95 %), pulveriseret og
upulveriseret, samt Foderkridtmel til billigste Dagspriser.

Foreninger indrømmes Rabat.

Hornbæk

Cementvare- og Mørtelfabrik

Marius Ødum

Telefon 400 Randers

Kun \triangle -mærkede

Varer føres

Største Lager

Bedste Kvalitet

Forlang Tilbud

Røde Drænrør

indtil 14" Diameter.

A/S Hvorslev Teglværk

pr. Ulstrup.

Telefon 67 Ulstrup.

De torenede Kalkværker

Tlf. 25 Thisted Tlf. 25

Fabrikation af prima pul-
veriseret Gødningskalk (97 %) samt pulveriseret brændt Kalk
„Separator Pulverkalk“ til saavel Gødnings- som Mu-
rerbrug. — Billige Priser og fordelagtige Betingelser.
Foreninger indrømmes Rabat.

J. C. HALVORSEN

Kroghsgades Cementstøberi
AARHUS

Kontor: Dannebrogsgade 20
Telf. 5019—5020

Imprægneret Cementrør, anerk. af
Autoriteterne som fuldstændig
Erstatning for glass. Lerrør.
Monierrør. Maskinstampede
Rør. Brøndringe.
Dagens billigste Pris.
— — Forlang Tilbud. — —

Nivaagaards Teglværk.

Telf. Nivaa Nr. 9. Nivaa St.

Drænrør i alle Dimensioner
fra 2" til 15". — Lerrør med
og uden Muffe fra 6" til 15"

— Forlang Tilbud. —

RØDE DRÆNRØR

TAGSTEN

MURSTEN

Kählers Teglværk

Korsør

Spedalsø

Cementvarefabrik.

R. Jensen. — Indeh. J. Jensen.

Tlf. 504. Horsens. Tlf. 504.

Imprægnerede Rør
efter Ingeniørfor-
eningens Normer.
Drænrør i forsk. Di-
mens. fra 10-50 cm.
— Brøndringe. —

FORLANG TILBUD.

Drænrør.

Røde Drænrør fra 2"—8" al-
tid paa Lager. Forlang Tilbud.

1/8 Aalborg Teglværk.

Vesterbro 58. Telf. 24 & 305.

Spare- og Laanekassen for Nykøbing Mors og Omegn.

Kontortid 10—12 og 2—4 1/2.
Telefon 20.

Stryg elektrisk

Midtjydske Teglværkers Salgskontor

Drænrør - Mursten - Tagsten - Radialsten

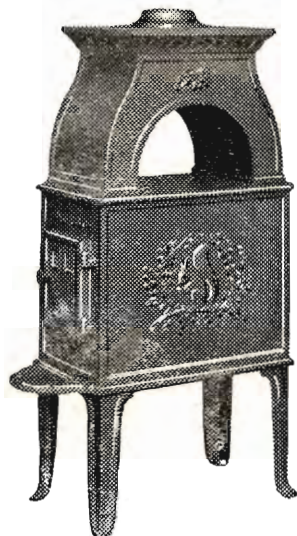
Telefon 1330

Viborg

Vesterbrogade 5

MORSØ BRÆNDEOVNE

kan leveres i 12 forskellige Størrelser
og Udførelser



Nyhed:

MORSØ BRÆNDEKAMINER

specielt indrettet for
Brændefyring

6 forskellige Størrelser og
Udførelser



MORSØ STØBEGODS

A/S N. A. CHRISTENSEN & CO., NYKØBING MORS

Redaktion: Afdelingsleder N. Basse og Direktør, Skovrider C. E. Flensborg, Viborg.
Carlo Mortensens Bogtrykkeri. Viborg.

