

1936
1937.

ONTWERP
H.V.SWEDE

M.T.S.
VADEMECUM

M.T.S.

AGENDA
VADEMECUM

1936
1937.

UITGAVE VOOR
DE STICHTING
GEMEENSCHAPPELYK M.T.S. BELANG
BY DE TECHNISCHE BOEKHANDEL
H. STAM. AMSTERDAM HAARLEM



BEDRIJFSKLEEDING

IS VOOR DEN

ANALIST

AMANUENSIS

BEDRIJFSLEIDER

BOORDMECANO

CONSTRUCTEUR

CONTROLEUR

FOTOGRAAF

LABORANT

MACHINIST

MONTEUR

TECHNICUS

TEEKENAAR

OPZICHTER

VOLONTAIR

VAKLEERAAR

WASCHECHT



WETTIG GED.



EEN GOEDE UITKOMST

OP HET ATELIER, BOUWWERK EN IN DE TEEKENZAAL
OP HET LABORATORIUM, MAGAZIJN BIJ DE MONTAGE
IN DE GARAGE, HANGAR, FABRIEK EN DE WERKPLAATS

DRAAGT WATERDICHTE VAKKLEEDING

ELECTRISCHE **BOS & Co.** CONFECTIEFABR.

OLDENZAAL

TEEKENEN IS UW BROOD- WINNING



Nu moet U eens een krant openslaan; wat een rijke verscheidenheid van reclamewerk in de advertenties. Al die illustraties moeten eerst ontworpen en geteekend worden en die teekenaars worden daarvoor betaald en goede teekenaars — goed betaald!

MAAR: WIE IS EEN GOED TEEKENAAR?

Er loopen zeer vele „teken“-koks met geweldig lange messen rond te stappen, maar meerderen hunner hanteeren dat wapen verkeerd, snijden zich daarbij leelijk in de vingers en bewaarheiden daardoor het spreekwoord:

HET ZIJN NIET ALLEN KOKS, DIE LANGE MESSEN DRAGEN.

Inderdaad: de enormiteiten, de onbeholpen misteekeningen, die begaan worden door zoogenaamde beroeps-reclame-teekenaars, verbonden aan zelfs eerste rangs handels-firma's,

ZE ROEPEN OM VERBETERING!

Maar gelukkig bestaat er een weg om bekwaam reclame-teekenaar te worden en verschillende groote firma's hebben aan hun reclame-afdeeling eminente illustrators verbonden, die door ons geheel geschoold en breed onderlegd zijn afgeleverd, want:

DOOR DEN A.B.C. TEEKENCURSUS

worden de krachten van de aan zijn Instituut verbonden uitgelezen artisten geconcentreerd op de ontwikkeling der teekengave van hen, die door teekenen een flinke broodwinning zoeken. De opleiding is geheel schriftelijk: U kunt thuis de lessen uitwerken. Zoodra U Uw wensch hiertoe schriftelijk kenbaar heeft gemaakt,

HEEFT HET UUR VAN UW GELUK GESLAGEN,

want spoedig daarna ontvangt U kosteloos een zeer uitgebreid en rijk geïllustreerd Album, dat U precies aangeeft, op welke manier U zelf dat geluksuurtje kunt laten slaan. Want in dat prospectus zult U lezen, hoe U zelfs met matigen aanleg zeer spoedig de door U zoo vurig begeerde ontwakning van Uw sluimerend teekentaalent zult kunnen vaststellen en aanwenden, hetzij voor Uw en anderer genoegen, hetzij voor Uw broodwinning. Alles hieromtrent en nog veel meer vertelt U het bovengenoemde Album No. 80, dat U terstond na aanvraag, die vergezeld moet zijn van 10 ct. wordt toegestuurd. Ziezoo: nu is het Uw beurt!

DE A.B.C. TEEKENCURSUS - GRINDWEG 62 - ROTTERDAM—N.



HET MERK

VAN

WERELDREPUTATIE

VOOR

Telefonie

Telegrafie

Radio

BAUGATZ
CONDENSATOREN

NV. L. BAUGATZ. ELECTRO. TECH. FABRIEKEN. AMERSFOORT

NEDERLANDSCH FABRIKAAT



N.V. MACHINEFABRIEK
Gebr. STORK & Co.
HENGELO



AFDEELING POMPEN

zelfaanzuigende

Stork-Babypompen, onderwaterpompen,
huiswatervoorzieningsinstallaties, enz.

pompen voor:

centrale verwarmingsinstallaties, ketel-
voeding, aannemers, gier, rioolbemaling,
industriedoeleinden, boerderijen, enz.

pompen voor elke soort vloeistof:

benzine, bier, diksap, melasse, melk,
maisap, strookartonpap, enz.

pompen voor:

waterleidingen, badhuizen, reservoirs,
fabrieken, sanitaire inrichtingen, enz.

CENTRIFUGAAL- EN SCHROEFPOMPEN
speciaal voor polderbemaling, enz.

HET TECHNISCH
RECLAME- EN REDACTIEBUREAU
ING. GERH. J. HAMER

HENGELO (O)
TELEFOON: 2568

ONTWERP, SCHRIJFT EN VERTAALT

propaganda- en
reclame - drukwerken

uitsluitend voor den
techn. handel en industrie

FOTOMONTAGES

speciaal
brochures
catalogi, folders
prospecti en
prijscouranten


etiketten — reclameplaten — kalenders

HUISORGANEN


► onze adviezen zijn steeds kosteloos ◀

PIETER SCHOEN & ZOON N.V.


Verf- en Vernisfabrieken — ZAANDAM

- ◆ de grootste en best
 - ◆ geoutilleerde Verf-
 - ◆ en Vernisfabrieken
 - ◆ in Nederland
- 

Voor alle

- 
- grondstoffen
 - verven in olie
 - lakken en vernissen

Tevens uitgebreide
serie merkartikelen
voor alle toepassingen
en omstandigheden



Zie uitvoerige gegevens op blz. 530 en 531

INHOUDSOVERZICHT

alfabetische inhoud.	764
wetten en formules	762
normaaltabellen	763

medewerkende fabrikanten . . .	760—761
--------------------------------	---------

A INLEIDING

a. notaties	162—170
b. algemeene tabellen.	171—188
c. maten en gewichten	189—206

B EXACTE VAKKEN

a. wiskunde	207—262
b. mechanica	263—358
c. schei- en natuurkunde	359—394

C TECHNISCHE AFDEELINGEN

a. electrotechniek	395—460
b. radiotechniek	461—506
c. bouwkunde	507—550
d. gewapend beton	551—566
e. weg- en waterbouwkunde	567—600
f. werktuigbouwkunde	561—684
g. scheepsbouwkunde	685—688

D ALGEMEEN GEDEELTE

a. tabellen	689—722
b. aanhangsel	723—759

samen-
stelling

Het **AGENDA-gedeelte** is ingericht voor het maken van de dagelijksche aantekeningen, terwijl ook gelegenheid bestaat bijzonderheden te noteren.

Het **VADEMECUM** is ingericht om:

- 1) bij de studie steeds van nut te zijn door de vele formules, tabellen, overzichten, enz.;
- 2) op de teekenzaal beknopt praktische gegevens te verschaffen en inlichtingen te geven.
- 3) in het laboratorium naslaan der stof mogelijk te maken;
- 4) bij zelfstudie als handleiding gebruikt te worden.

Voor het indeelingsstelsel zie men op bl. VIII en voor de alfabetische index de wetten achterin.

mede-
werking

Van vele zijden mochten we deze ontvangen. Directeuren en leeraren waren hiertoe steeds bereid. Wij danken deze Heeren dan ook speciaal hiervoor.

Gaarne danken wij Prof. Ir. D. Dresden hartelijk voor zijn Voorwoord op bladzijde 3 waardoor ons wederom blijkt, hoezeer de groep Middelbaar Technici zijn belangstelling steeds heeft, evenals alle andere inzenders.

Van de zijden der afgestudeerden van verschillende M.T.S.'sen kwamen bijdragen en wenschen binnen. De heer S. Splinter verzorgde de mechanica en de heer J. Govaert de scheepsbouwkunde, terwijl ook anderen, w.o. de heeren ir. Ch. A. Hofman, drs. C. W. Verplancke, R. Marsman, N. Smit, P. Spook e.a. hun medewerking verleenden.

Het Centraal Normalisatie Bureau en de Normalisatie Raad te Bandoeng verstrekten ons alle gewenschte gegevens; wij danken de betrokken ingenieurs gaarne voor hun welwillendheid.

Ook uit Indië kwamen dit keer vele goede raadgevingen binnen, hetgeen zeker de inhoud ten goede zal komen. We besluiten met een woord van dank aan den Uitgever, die ook dit jaar medewerkte het boekje up-to-date uit te voeren, terwijl vele fabrikanten ons in staat stelden gegevens over hun nieuwste producten op te nemen.

critiek

Op- en aanmerkingen betreffende agenda en vademecum worden steeds gaarne ingewacht aan onderstaand adres, liefst vóór 1 December, doch uiterlijk op 1 Januari 1937.

Hengelo (O.), 15 Juli 1936.

Frans Halsstraat 7

GERH. J. HAMER

M . T . S AGENDA VADEMECUM

**VOOR HET MIDDELBAAR
TECHNISCH ONDERWIJS**

**BEWERKT DOOR
ING. GERH. J. HAMER**

1936-1937

6^E JAARGANG

PRIJS F 1,50

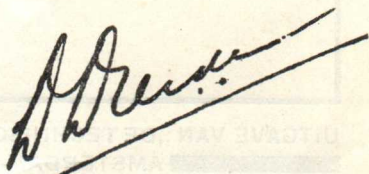
**UITGAVE VAN „DE TECHNISCHE BOEKHANDEL” H. STAM
AMSTERDAM — HAARLEM**

VOORWOORD

De uitnodiging „Vade Mecum” (ga met mij), die de samensteller van dit werkje thans reeds voor de 6^{de} keer tot verschillende groepen van technici richt, heeft bij velen weerklank gevonden. En terecht! In beknopten vorm geeft het boekje naast een aardige Agenda, een schat van gegevens, die van nut zijn voor den leerling op de M.T.S. of op andere technische scholen.

De stijgende oplaag, de toenemende uitgebreidheid van de technische gegevens en de groeiende belangstelling in kringen buiten het onderwijs bewijzen, dat het initiatief succes had.

Het boekje is dan ook zijn eigen aanbeveling geworden en een betere kan ik niet schrijven. Ik moge dus volstaan met den wensch, dat ook in de toekomst velen dezen gids het vertrouwen zullen schenken, dat hem toekomt.



Prof. Ir. D. Dresden

1. Vereenigingen

van ingenieurs, architecten en middelbare technici.

2. Instellingen

op technisch en op wetenschappelijk gebied.

3. Musea

op technisch gebied.

VAN BREEMEN
1E AKKERMUNTSTR 28
EINDHOVEN

HET KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS

door ir. Wouter Cool, algemeen secretaris.

Opgericht 31 Augustus 1847, gevestigd te 's-Gravenhage

BESTUUR: Prof. L. A. van Royen, president; Ir. M. H. Damme, vice-president; Dr. Ir. J. A. Ringers, vice-president; Ir. Wouter Cool, algemeen secretaris; Jhr. Ir. C. E. W. van Panhuys, penningmeester.

DOEL: Het doel van het Instituut is: de bevordering van de wetenschap en kunst van den ingenieur in den meest uitgebreiden zin en van de daarmee samenhangende maatschappelijke belangen.

Het Instituut tracht, voor zooveel noodig in samenwerking met andere lichamen en vereenigingen, dat doel te bereiken hoofdzakelijk door:

- 1e. het houden van vergaderingen ter behandeling van vraagstukken, welke op technisch gebied voorkomen, met inbegrip van aanverwante onderwerpen;
- 2e. het in studie nemen of doen nemen van de sub 1e genoemde onderwerpen;
- 3e. het uitgeven, doen uitgeven of het ondersteunen van uitgaven van tijdschriften en andere werken;
- 4e. het onderhouden van een bibliotheek;
- 5e. het bevorderen van technisch onderwijs in den meest uitgebreiden zin;
- 6e. het steunen van wetenschappelijke onderzoekingen;
- 7e. het bezoeken van werken en inrichtingen, welke met het doel van het Instituut verband houden;
- 8e. het uitschrijven van prijsvragen en het toekennen van beurzen, premïën en onderscheidingen;
- 9e. het organiseeren van tentoonstellingen, het oprichten van musea en het ondersteunen van beide;
- 10e. het bijeenroepen van, het deelnemen aan en het steunen van congressen, welke met het doel van het Instituut verband houden;
- 11e. het in het openbaar of aan de betrokken autoriteiten doen blijken van de inzichten van het Instituut en verder het optreden in aangelegenheden van algemeenen aard, een en ander binnen de in al. 1 aangegeven begrenzing.

LEDEN: Als *gewone leden* kunnen worden aangenomen:

- 1e. zij, die in het bezit zijn van een ingenieursdiploma van een inrichting voor hooger onderwijs, dan wel van een aanstelling tot beroepsofficier van de Genie;
 - 2e. zij, die een opleiding voor hooger onderwijs of van een overeenkomstige orde voleindigen en vakken, wetenschappen of kunsten beoefenen, met het ingenieursvak aanverwant;
 - 3e. zij, die een belangrijke positie bekleeden of bekleed hebben, of belangrijk werk verrichten of verricht hebben, verband houdende met de wetenschap, de kunst en het beroep van den ingenieur.
-

Als *Junior-leden* kunnen worden aangenomen:

- 1e. hooger onderwijs genietende personen, die tot het ingenieursvak of daarmee verwante vakken, wetenschappen of kunsten worden opgeleid, dan wel zij, die naar het oordeel van de Raad van Bestuur een opleiding ontvangen van overeenkomstige orde;
- 2e. indien, naar door belanghebbende ingediend, gemotiveerd schriftelijk verzoek, de Raad van Bestuur, resp. het Groepsbestuur, daartoe aanleiding vindt, personen als omschreven, in al. 4 sub 1e van dit artikel, die nog geen zes jaren te voren het bedoelde diploma, dan wel de vermelde aanstelling hebben behaald of verkregen;
- 3e. leden van bestaande vereenigingen, die in haar geheel tot het Instituut zijn getreden.

Als *Buitengewone leden* kunnen worden aangenomen:

zij, die niet onder de in al. 4 omschreven categorieën vallen.

Als geassocieerden kunnen worden aangenomen zij, voor wie de hierboven in al. 4 gegeven omschrijving geldend is en die reeds lid zijn van een vereeniging, welke doelstelling en vorming der Instituutsvergadering, c.q. van de Groepsvergadering, in voldoende mate die van het Instituut nabij komen.

Tot correspondeerende leden kunnen worden benoemd, op de voorgrondtredeende personen, die in de gelegenheid zijn, de belangen van het Instituut door mededeelingen of op andere wijze te bevorderen.

Het Instituut heeft AFDEELINGEN:

voor *Werktuig- en Scheepsbouw*:

Ir. D. A. Botje, secretaris, ('s-Gravenhage, Frankenslag 54);

voor *Electrotechniek en Technische Natuurkunde*:

Prof. Dr. H. B. Dorgelo, secretaris, (Delft, Mijnbouwplein 11);

voor *Verkeer en Verkeerstechiek*:

Ir. H. E. Verschoor, secretaris, (Hilversum, Ministerlaan 1a);

voor *Bouw- en Waterkunde*:

Ir. C. F. van Bergen, secretaris, ('s-Gravenhage, Sweelinckplein 28);

van *Mijnbouw tak „Nederland“*:

Ir. J. Reyzer, secretaris-penningmeester, ('s-Gravenhage, Stephensonstraat 29);

voor *Technische Economie*:

Dr. Ir. B. Bölger, secretaris-penningmeester, ('s-Gravenhage, Hofzichtlaan 10);

voor *Gezondheidstechniek*:

Ir. A. A. Meyers, secretaris, (Oegstgeest, Julianalaan 4b);

Groep Nederlandsch-Indië:

Ir. H. v. d. Veen, secretaris, (Bandoeng, Bragaweg 38).

Voor Nederland wordt uitgegeven het weekblad „De Ingenieur“, hoofdredacteur Ir. Wouter Cool; waarn. hoofdredacteur Ir. H. Sangster; en in Indië het weekblad „De Ingenieur in Ned. Indië“.

Het Secretariaat in Nederland is dagelijks geopend van 9—5 en 's Zaterdags van 9—1 en de Bibliotheek dagelijks van 9—5. 's Zaterdags van 9—5. ('s Maandagsmorgens gesloten). Beide zijn gevestigd: Prinsessegracht 23, Den Haag.

DE VEREENIGING VAN DELFTSCHE INGENIEURS

door ir. J. L. HUIJSINGA, secretaris.

Oppericht 30 Maart 1853, gevestigd te 's-Gravenhage, Prinsessegracht 23

Bestuur: Voorzitter Dr. Ir. J. A. Ringers; Secretaris Ir. J. L. Huijsinga; Penningmeester Jhr. Ir. C. L. C. van Kretschmar van Veen; Ir. A. 't Hooft; Ir. H. C. A. Boom; Ir. E. L. Mathoff; Prof. Ir. J. Muyskens; Ir. P. F. S. Otten; Ir. A. J. van der Steur.

Administrateur Ir. P. von Pritzelwitz van der Horst, 's-Gravenhage, die geregeld op het Secretariaat te spreken is.

Secretariaat: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage.

Doel: Het doel der Vereeniging is het vormen van een band tusschen haar leden en het bevorderen der algemeen maatschappelijke belangen van den ingenieur.

Die bevordering geschiedt door zulke middelen en op zulke wijze, als de Vereeniging zal geraden oordeelen, doch voornamelijk door:

- a. het behandelen van vraagstukken van economischen, administratieven, technischen en industriëlen aard en het zich zoo noodig verklaren omtrent of werkzaam optreden in aangelegenheden betreffende de vorming of opleiding van den ingenieur, zijn vooruitzichten, rechten en maatschappelijk standpunt.
- b. het uitgeven of ondersteunen der uitgave van mededeelingen en verhandelingen, betrekking hebbende op de sub a bedoelde onderwerpen.

Leden: De Vereeniging telt gewone-, tijdelijke-, buitengewone- en eereleden.

Gewoon lid kunnen zijn zij, die in het bezit zijn van een diploma van ingenieur of technoloog, verkregen aan de Technische Hoogeschool (vroeger Polytechnische School) te Delft.

Tijdelijk lid kunnen zijn zij, die als student ingeschreven zijn aan de Technische Hoogeschool te Delft en nog geen diploma van ingenieur of technoloog hebben verkregen.

Als **buitengewoon lid** kunnen worden aangenomen zij, die, zonder in het bezit te zijn van een diploma als bovenbedoeld, door opleiding en maatschappelijke positie bij het belang der Vereeniging in voldoende mate zijn betrokken.

Contributie: De contributie bedraagt: voor een gewoon lid gedurende het jaar, waarin hij zijn ingenieursdiploma heeft verkregen en de twee daarop volgende vereenigingsjaren f 3,—, voor alle volgende jaren f 5,—; voor een tijdelijk lid f 2,—; voor een buitengewoon lid f 5,—; eereleden zijn geen contributie verschuldigd.

DE NEDERLANDSCHE VEREENIGING VAN INGENIEURS

door ing. D. C. F. OBINK, secretaris.

Oppericht 17 April 1911; Koninklijk goedgekeurd 8 Maart 1912

Bestuur: A. G. Hoekstra, voorzitter; D. C. F. Oberink, secr.-penningmeester; leden: J. D. Aris; J. F. Cramer; A. Haentjens; W. Huizinga; K. H. Tusse-
nius; J. van der Wetering.

Secretariaat: Linnaeusstraat 30a, Amsterdam-O.

Doel: De Vereeniging stelt zich ten doel de stoffelijke en wetenschappelijke belangen van ingenieurs te bevorderen. Zij tracht dit doel te bereiken door het houden van bijeenkomsten; het uitgeven van geschriften en op elke andere wettige wijze, die bevorderlijk kan zijn aan het doel der vereeniging.

Leden kunnen zijn meerderjarige personen, die door hun theoretische kennis, practische ervaring en persoonlijke geschiktheid daarvoor in aanmerking komen.

Buitengewoon lid kan iemand worden, indien verwacht mag worden, dat hij binnen 4 jaar gewoon lid zal worden.

De contributie bedraagt f 10,— per jaar voor leden en buitengewone leden; entreegelden f 10,—; donateurs f 10,— per jaar.
