

Vaktaalrubriek

Skryfprobleme met Chemieterme

D.F. Louw

Inligtings- en Navorsingsdienste, WNNR, Posbus 395, Pretoria 0001

6. KOPPELTEKEN OF DEELTEKEN BY KLINKERSKEIDING?

Vanweë die Afrikaanse natuurwetenskaplike se kennis van tegniese Engels is hy goed daarmee bekend dat Engelse vakterme dikwels uit 'n aantal los woorde bestaan wat almal saam 'n enkele begrip, instrument, verbinding of proses benoem. Hierteenoor is die korrekte skryfwyse vir die Afrikaanse ekwivalente meestal aaneengeskakelde terme waarin soms koppeltekens voorkom wat slegs in enkele gevalle bedoel is om die term se lengte te breek en dit so makliker leesbaar te maak. Meestal word die koppeltekens – soos die deeltekens in ander gevalle – deur bepaalde spelling- en skryfvoorskrifte vereis. In die *Chemiewoordeboek* (1968) kom byvoorbeeld die volgende voor:

blood urea clearance test:
bloedureumklaringsstoets
crude iron:
ru-yster
entropy of activation:
aktiveringsentropie
Leblanc soda process:
Leblanc-sodaproses
oil-immersion microscope:
olie-immersiemijskoopt
oxidation-reduction potential:
oksidasie-reduksiepotensiaal
tetra-acetyl glucosyl chloride:
tetra-asetielglukosielchloried
X-ray fluorescence spectrograph:
X-straalfluoressensiespektrograaf

Voeg hierby die volgende terme wat by die huidige hersiening van die genoemde woordeboek opgeneem kan word:

double-coated X-ray film:
dubbellaag-X-straalfilm
energy dispersive X-ray fluorescence:
energiedispersie-X-straalfluoressensie
high-performance thin-layer chromatography:
hoëdoeltreffendheid-dunlaagchromatografie
homonuclear single-bond dissociation energy:
dissosiasie-energie vir die homokernenkelbinding
(homokernenkelbindingdissosiasie-energie)
melanotropin-release-inhibiting hormone:
melanotropienvrystellingsinhibeerhormoon
stable isotope dilution analysis:
stabiele-isotoopverduunningsanalise

Dié terme illustreer hoe in Afrikaans aanmekaar-

geskryf word – sonder of met koppeltekens – *indien daar van betekeniseenheid of eenheidsbegrip sprake is*. Vir die doel van hierdie bespreking is dié oorweging een van die belangrikstes uit die reeks wat in die *Afrikaanse Woordelys en Spelreëls* (AWS; sewende uitgawe, 1968) vir die aanmeekaarskryf van woorde gegee word. Daar is gevalle, soos sommige van die voorbeelde aandu, waar 'n omskrywing as alternatief vir 'n aanmeekaarskryfde term gebruik kan word (kyk onder andere *homonuclear single-bond dissociation energy*) of waar aanmeekaarskryf 'n taalgedrog sal oplewer. *Controlled pore glass granules* word byvoorbeeld liefers nie met *beheerdeporiegroot-teglaskorrels* vertaal nie, maar in Afrikaans as *glaskorrels met beheerde poriegrootte* omskryf.

Die koppeltekens word juis in Afrikaans in bepaalde gevalle benut om aanmeekaarskryfde woorde makliker leesbaar te maak. Dit gebeur nie net by vreemde samestellings wat besonder lank is nie, maar ook by kort terme (soos *vloei-energie*) waar twee selfstandige woorde gekoppel word en tot 'n moeilik leesbare en dikwels verwarrende opeenhoping van klinkers lei. Die klem val hier op *selfstandige*, wat belangrik is soos verder aan duidelik sal blyk wanneer die gebruik van die koppeltekens nader bespreek word.

Daar word dikwels gekla dat Afrikaanse natuurwetenskaplikes baie laks (of oningelig) is wat die aanmeekaarskryf van woorde – in die besonder van terme op hul eie vakgebiede – betref. Op hul beurt kla die wetenskaplikes oor sogenaamde „lang vakterme” in Afrikaans, waarskynlik weens 'n misverstand oor wat 'n *term* is. *Melanotropin-release-inhibiting hormone* met 36 letters verdeel oor vier onderskeibare dele, is immer 'n enkele term net soos die aanmeekaarskryfde Afrikaanse ekwivalent (met 40 letters) een is. Dié misverstand laat 'n weerstand teen die aanmeekaarskryfbeginsel ontwikkel ondanks die feit dat daar in bepaalde gevalle sinvolle gebruik van 'n koppeltekens gemaak kan (of moet) word. Die gevalle hierbo waarin *X-straal-* voorkom, is voorbeelde van waar 'n koppeltekens noodsaaklik is, terwyl dit gebruiklik is om 'n koppeltekens te plaas na 'n persoonsnaam wat met 'n hoofletter geskryf en deur 'n selfstandige naamwoord gevolg word (soos by *Leblanc-sodaproses*). Hier kan terloops opgemerk word dat die persoonsnaam in *dieselbrandstof* met 'n kleinletter geskryf word (en sonder 'n koppeltekens) omdat dit so algemeen bekend is en daar nie eens altyd besef word dat dié term van die Duitse ingenieur Diesel se van afgelei is nie. Dieselfde kan

seker nou ook maar met *bunsenbrander* gebeur – en selfs ook met *erlenmeyerfles*, want daar word dikwels somer kortweg van 'n *erlenmeyer* gepraat.

Wanneer gekyk word na die voorskryfte vir die gebruik van 'n deelteken in plaas van 'n koppelteken waar 'n verwarrende opeenhoping van klinkers in 'n term voorkom, blyk dit dat daar in die *Chemiewoordeboek* 'n klompie foutiewe skryfwyses ingesluit het waar van die erkende skryfreëls afgewyk word. Prof. Louis Eksteen het by geleentheid¹ die reël vir die gebruik van die deelteken so opgesom:

Die deelteken word gebruik vir lettergreepverdeling by klinkerletters wanneer *onselfstandige* woorddele ter sprake is, dit wil sê wat nie afsonderlik as woorde voorkom nie.

Dit is natuurlik van toepassing waar twee of meer klinkerletters naas mekaar voorkom en een- of twee-lettergrepig opgevat kan word. Voorbeelde hiervan is *aërobies*, *asetoien*, *outoöksidasie*, *tetraëder* en *triëtielamien* waar òf een òf albei die woorddele langs die lettergreepverdelingspunt waar die deelteken geplaas is, onselfstandig is.

Daar is heelparty chemieterme waarby twee of meer klinkers naas mekaar voorkom (soos by *oa*, *ia*, *io* en *eo*), maar nie diftongeer (soos *ei*, *eu* en *ui*) nie. In hierdie gevalle is daar gewoonlik 'n duidelike onderbreking (*glottisslag*, Engels: *glottal stop*) na die eerste van die twee klinkers wanneer die woord gelees of uitgespreek word, maar desondanks word daar nóg 'n koppelteken nóg 'n deelteken gebruik. Dink hier maar aan *aminoasynsuur* en *ferriasetaat*, wat sonder koppeltekens geen lees- of uitspreekprobleme oplewer nie. So skryf ons dan ook *elektroanalise*, maar *elektroösmose*. *Biuret*, net soos *hidroksianisool*, het ook nie 'n deelteken nodig nie. Hoewel die klinkergroep *eu* in *ureum* nie diftongeer soos by *kleurstof* nie, word daar merkwaardig genoeg nie 'n deelteken op die *u* geplaas nie. (Kyk ook later die bespreking oor *vakuüm* en *kontinuum*.)

Poliamed kan sonder 'n deelteken klaarkom, maar *poliëster* en *poliëtileen* nie. (Dit is onder andere hierdie laaste twee terme wat in die *Chemiewoordeboek* met 'n koppelteken verskyn, maar vanweë die onselfstandigheid van die woardelement *poli-* 'n deelteken behoort te gekry het.) Die geval van *poliölefien* (of *poliolefien*?) is in hierdie samehang interessant. Sonder die deelteken is verwarring miskien moontlik met *polio* (as afgekorte vorm van *poliomiëlitis*). By die uitspreek van die *io* in *poliovirus* is daar nie 'n onderbreking (*glottisslag*) tussen die *i* en die *o* soos by *poliölefien* nie. Derhalwe kan aangevoer word dat dit miskien tog wenslik kon wees om in laasgenoemde geval 'n besliste aanduiding van 'n uitspraakbreuk te gee deur 'n deelteken op die *o* na die *i* te plaas. 'n Soortgelyke verskynsel doen hom ook voor by die uitspreek van die *eo* in *geometrie* en *geologie* teenoor die geval van verlede deelwoorde waarvan die oorspronklike werkwoorde op 'n klinker begin het. Ons Skryf *gealkileer* en *georiënteer* sonder 'n deelteken op die klinker na *ge-*, maar waar dié voorvoegsel deur *e* of *i* gevolg word, byvoorbeeld in *geëkstraheer* en *geïnhibeer*, is 'n deelteken verpligtend. (Die vorm

geörienteer in die *Chemiewoordeboek* is klaarblyklik 'n setfout.) Terme soos *aseantreen* en *selluloseasetaat*, *geometrie* en *glukoseoplossing*, waarin onderskeidelik die klinkervolgorde *ea* en *eo* voorkom, word sonder koppeltekens aanmeekaargeskryf ondanks die feit dat daar by die tweede term van elke paar 'n duidelike uitspraakbreuk na die *e* is wat moontlik met 'n koppelteken aangedui kon gewees het. 'n Dergelyke uitspraakbreuk kom ook by die omgekeerde klinkervolgorde (*ae* en *oe*) voor in *tetraëtiellood* (vergelyk *tetraëder*) en *merkptoëtanol* waar ons met die onselfstandige woorddele *tetra-* en *merkpto-* te doen het en waarby die daaropvolgende *e*'s in die jongste tyd met deeltekens (en nie koppeltekens nie) geskryf word.² (In die *Chemiewoordeboek* word *tetra-etielglukose* nog met 'n koppelteken geskryf asof *tetra-* as 'n selfstandige woord beskou word, maar *tri-* in *triëtanolamien* word nie ook so behandel nie.)

Die kwessie van die selfstandigheid of onselfstandigheid van woorddele kan op sigself soms probleme oplewer. Die terme *foto* (vir die bekende *kiekie*) en *radio* (vir wat vroeër 'n *draadloos* genoem is) is goed bekend en hulle word as selfstandige woorde beskou. Albei woorddele in *foto-opname* en *radio-uitsending* is dus selfstandig en word met behulp van koppeltekens geskei omdat daar 'n opeenhoping van spreekverwarrende klinkers is. In die *Chemiewoordeboek* kry ons vermoedelik na analogie hiervan die skryfwyse *foto-outografie*, maar hier is die woardelement *foto-* van die Griekse woord *phos* afgelei wat *lig* beteken. In dié soort samestelling is *foto-* nie selfstandig nie. Dit is dus nie korrek om in hierdie geval 'n koppelteken te gebruik nie, en 'n deelteken moes op die tweede *o* geplaas gewees het. Deeltekens moet ook gebruik word by *fotoëlektries* en *fotoïonisasie*, soos hulle trouens in die *Fisikawoordeboek* (1977) geskryf is in teenstelling met die *Chemiewoordeboek* (1968). Dieselfde soort fout kom in laasgenoemde werk voor by *radio-element*, want die woardelement *radio-* is afgelei van die Latynse woord *radius* wat *straal* beteken en in dié sin nie selfstandig in die samestelling is nie. 'n Deelteken, en nie 'n koppelteken nie, is dus die aangewese skeidingsleesteken by *radioëlement* en *radioïsootop*. Omdat daar nie uitspraakprobleme by *fotoanalise*, *fotoaktief* en *radioaktiwiteit* is nie, is deeltekens nie hier nodig nie.

In die lig van die voorgaande uiteensetting behoort daar dus nie probleme te wees om te besluit dat die volgende ten opsigte van koppeltekens en deeltekens die korrekte skryfvorms is nie:

- akwoammoniumverbinding
- alfaamilase
- alkalië (meervoud)
- akwoïoon
- aminoimidiasool
- antioksideermiddel
- chloormetiuroon
- diasaïndaan
- diureïed
- infusorieë-aarde
- heksaäkwaaluminiumioon

mikroorganisme
noumeaïet
oösporeïen
pentaëritritol
piësoëlektries
poleiolie
poliuretaan
posisie-integriteit
protokatesjoeëielradikaal
senesioëielradikaal
sulfoëreum
silika-aërojel
tioasetaat
transmissie-effek

'n Deelteken word nie geplaas by lettergreepskeiding tussen *a* en *e* in terme soos *aanjaer* waar 'n *g* (wat in die Nederlandse vorm voorkom) weggeval het nie. Dit is opvallend dat *Israel*, wat met onderbreking tussen *a* en *e* uitgespreek word (asof daar 'n duidelike lettergreepskeiding is), nogtans in Afrikaans sonder 'n deelteken maar in Nederlands met een geskryf word. Trouens, ook in Duits is die uitspraak *Is-ra-el*.³ Hierteenoor word *aëroob* en *tetraëder* in Afrikaans en Nederlands met 'n deelteken geskryf. Verder skryf ons volgens die AWS in Afrikaans *vakuum* en *kontinuum*, terwyl dit in Nederlands *vacuüm* en *continuum* is om die breuk tussen die twee *u*'s aan te dui.⁴ (In Duits is die spelling ook met *uu*, maar die uitspraak vertoon 'n breuk tussen die *u*'s, soos in Nederlands, en soos trouens ook deur Bosman, Van der Merwe en Hiemstra⁵ se alternatiewe (voorkeur-?)skryfwyse met *uii* aangedui word).

Interessante gevalle vir 'n beslissing oor die gebruik al dan nie van 'n koppelteken of deelteken is dié waar twee *i*'s in 'n woord langs mekaar voorkom. By woorde soos *verdraaiing*, *besnoeiing*, *opruïing* en *verstrooiing* word 'n deelteken op die tweede *i* nie nodig geag nie, want al is daar 'n opeenhoping van klinkers kan hulle nie verkeerd uitgespreek word nie. Woorde/terme met twee *i*'s langs mekaar en bestaande uit onselfstandige dele is taamlik skaars. In die *Woordeboek van die Afrikaanse Taal* is onder andere die meervoudsvorm *dii* opgeneem wat *gode* beteken. Daar is egter heelparty vakterme met hierdie klinkergroepering, en 'n aantal van hulle is in die *Chemiewoordeboek* opgeneem waar hulle met 'n deelteken geskryf is. Voorbeelde hiervan is die volgende:

diiindiumtrioksied
diïridiumtrisulfaat
diïsatogeen
triïsoamielboraat

Daar word egter geoordeel dat hierdie soort term met *ii* tussen twee medeklinkers (net soos dié hierbo met *aaii*, *oeii*, *ooii* en *uii*) sonder die deelteken op die tweede *i* kan klaarkom aangesien uitspraakprobleme hierby onwaarskynlik is. Die argument kan verder versterk word deur verwysing na die skryfwyse van *ammonium* en *diasometaan* waar *iu* en *ia* nie diftongeer nie en met lettergreepskeiding tussen die klinkers by *iu* en *ia* onderskeidelik uitgespreek word. Verdere voorbeelde van hierdie soort term is die volgende:

alkaliinhoud

diilidynradikaal
diiliumioon
diïmied
hidroksiindool
kariïnet
tiiraan
triïminoverbinding

(Hoewel 'n deelteken sekerlik nie by *alkadiyn* ter sprake sal kom nie, bevat dit die seldsame kombinasie *iy*, wat in hierdie samehang vermeldenswaardig is.) Hierby kan terloops opgemerk word dat dit nie duidelik is waarom *triïsoamielboraat* in die *Chemiewoordeboek* met 'n deelteken geskryf is en daarnaas *tetra-anisiel* met 'n koppelteken voorkom nie. In die eerste geval kan die deelteken as oorbodig beskou word en in die laaste geval moet die koppelteken verkieslik geskrap en 'n deelteken op die klinker ná die lettergreepskeiding geplaas word, soos vroeër hierbo ten opsigte van *tetraëtiellood* gemotiveer is.

'n Enigsins ingewikkelder geval is dié waarby die lettergroepering *iee*, *iiu*, *iioo* of *yie* voorkom. Dit is egter vergelykbaar met – selfs eenvoudiger as – die *aaii*, *oeii*, *ooii* en *uii* waarna vroeër verwys is. Sommige skrywers kan oordeel dat die gebruik van 'n deelteken by vreemde vakterme van hierdie aard verkieslik is om die leser behulpsaam te wees. Streng gesproke is dit egter nie in die volgende gevalle nodig nie en word die gegewe skryfwyse voorgestel:

apiien
benseentriëelradikaal
dalyiet
diëelradikaal
difenielmetaandiëd
groeïnhibeerder
isoariien
oksatiien
pirasiendiiumbromied
poliioon
sikloalliien

Ten slotte word aanvaar dat die gebruik van deeltekens in die volgende gevalle, waar die weglating daarvan tot uitspraakprobleme aanleiding kan gee, geen besondere toeligting nodig het nie:

abiëtien
aërobies
bakterieë
dekanoësuur
destruïen
diasoöksied
diatomeë-aarde
diëuropiumtrioksied
diëtielamien
differensiële kleuring (maar differensieel)
emulsoïed
eritroidien
essaiëring (maar essaieer en essaieur)
eukaiën
heptaandioëel
heptoëaldehid
iso-oösporeïen
kaffeïen

karboksiëindpunt

koëffisiënt

kokaïen

pentaëritritol

sfgomiëlien

wolkonskoïet

Die skrywer ontvang graag kommentaar van taalkundiges en chemici oor die voorstelle in hierdie artikel.

VERWYSINGS

1. Eksteen, L. (1980). 'n Koppelteken – of dalk 'n deelteken? *Oggendblad*, 1 April, 8.
2. Vaktaalbuuro (1984). *Mynbouwoordeboek* (Staatsdrukker, Pretoria).
3. Grebe, P. (1958). *Der grosse Duden* (Bibliographisches Institut, Mannheim).
4. Kruyskamp, C. (1982). *Groot Woordenboek der Nederlandse Taal* (Van Dale Lexicografie, Utrecht/Antwerpen).
5. Bosman, D.B., Van der Merwe, I.W. en Hiemstra, L.W. (1984). *Tweetalige Woordeboek* (Tafelberg-uitgewers Beperk, Kaapstad).