

Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen N.V.
KIWA

APPARATUUR VOOR HET
BEPALEN VAN HET DEBIET
VAN EEN TOESTEL
VOOR HET SPOELEN
VAN CLOSETPOTTEN,
URINOIRS e.d.

DOOR IR. P. J. VAN DER ZANDEN EN A. A. SLIJKHUIS

MEDEDELING No 24
VAN HET KEURINGSINSTITUUT
VOOR WATERLEIDINGARTIKELEN N.V. KIWA

MOORMANS PERIODIEKE PERS N.V. — DEN HAAG

Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen N.V.
KIWA

Van Speijkstraat 34 — 's-Gravenhage

**APPARATUUR VOOR HET
BEPALEN VAN HET DEBIET
VAN EEN TOESTEL
VOOR HET SPOELEN
VAN CLOSETPOTTEN,
URINOIRS e.d.**

DOOR IR. P. J. VAN DER ZANDEN EN A. A. SLIJKHUIS

MEDEDELING No 24
VAN HET KEURINGSINSTITUUT
VOOR WATERLEIDINGARTIKELEN N.V. KIWA

Voor het bepalen van de goede werking van een closetpot is het o.m. noodzakelijk de spoelhoeveelheid en het verloop van het spoeldebiet van het spoeltoestel te kennen. Om een indruk van het gemiddelde spoeldebiet te krijgen is verder de spoeltijd nog van belang.

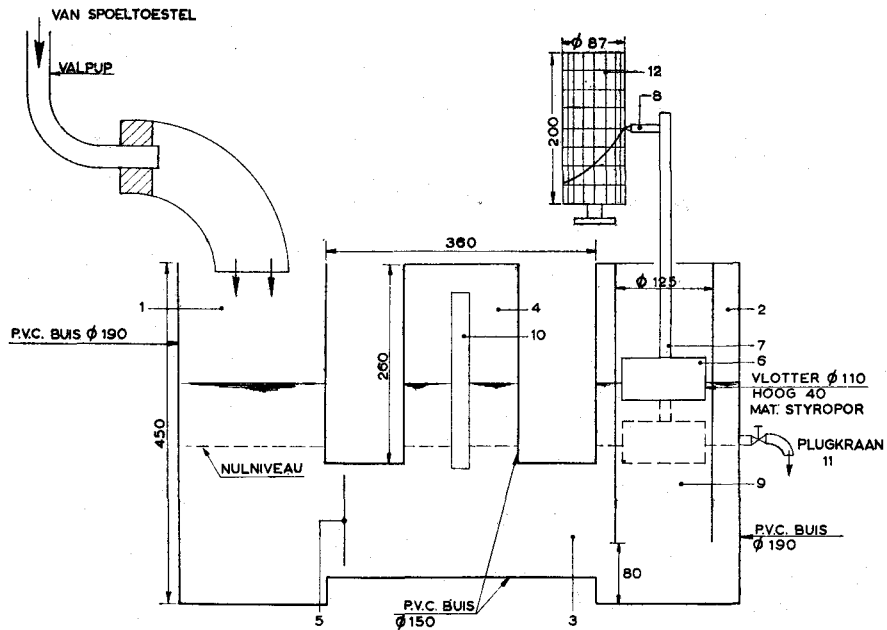
De spoelhoeveelheid is op eenvoudige wijze te bepalen door het uit de valpijp stromende water op te vangen. De spoeltijd is bij benadering met een stophorloge te meten; een betrouwbare bepaling is echter op deze wijze niet mogelijk.

Het spoeldebiet is wel gemeten met een in de valpijp gebouwde venturimeter. Aan deze wijze van meting kleven echter enkele bezwaren. De spoeling met bv. een stortbak duurt zeer kort (in totaal ca. 5 sec). Tijdens de spoeling stijgt het debiet meestal binnen 1 sec snel tot een maximum waarde. Dit voor de spoeling belangrijkste debiet houdt in het algemeen 2-3 sec aan om daarna tot 0 te dalen. Bij gebruik van een vloeistofmanometer is het aflezen van de maximum waarde lastig, en het is niet goed mogelijk het verloop van het debiet voldoende nauwkeurig te bepalen. Een aanwijsinstrument, dat de maximum waarde zou moeten aangeven, kan als gevolg van de vertraging in het instrument niet worden toegepast; ook het verloop van het debiet wordt daarmee onvoldoende weergegeven. Verder vormt de venturimeter een hydraulische weerstand, die een ongunstige invloed op het spoeldebiet zal hebben.

In het Technisch Laboratorium van het KIWA is een toestel ontwikkeld dat de bedoelde nadelen niet bezit en dat tevens de bepaling van de spoelhoeveelheid, het verloop van het spoeldebiet en de spoeltijd met een voor het doel voldoende nauwkeurigheid op eenvoudige wijze mogelijk maakt.

Het toestel, dat in afb. 1 schematisch is weergegeven, bestaat in beginsel uit een geijkte bak waarin het spoelwater wordt opgevangen. In deze bak drijft een vlotter, die is voorzien van een geleidestang. Aan het bovineinde van de stang bevindt zich een schrijfpenn, die loopt over een diagram, dat is bevestigd op een met constante hoeksnelheid draaiende trommel.

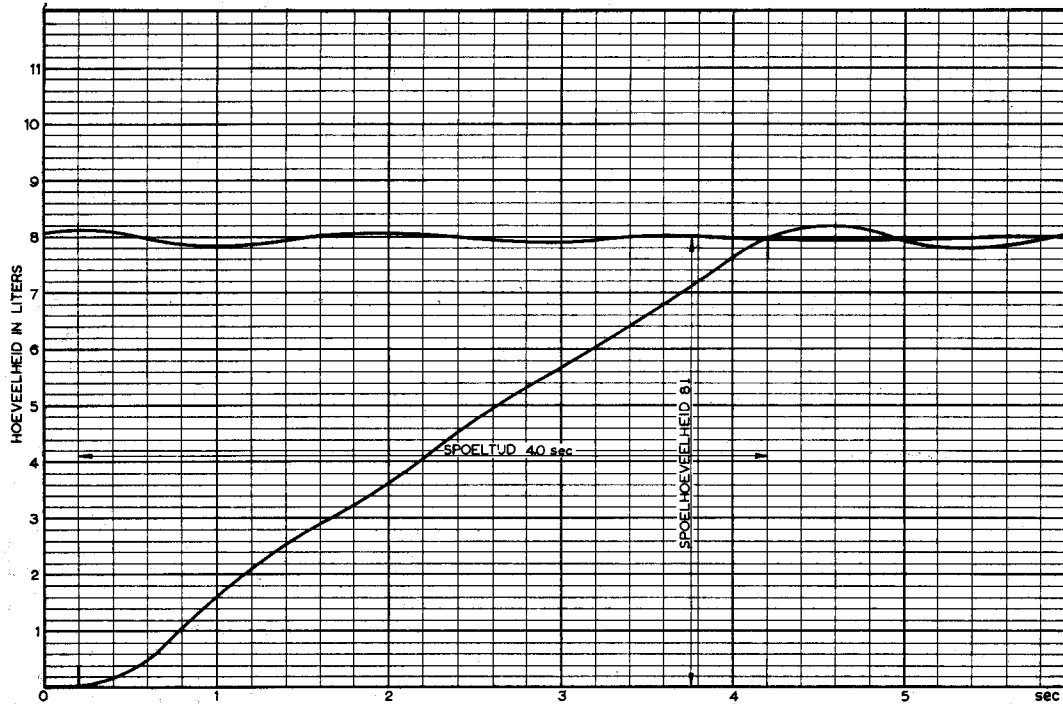
Het bv. uit een valpijp stromende water zou, als het in een enkelvoudige ijkbak zou stromen, daarin een sterk schommelende beweging veroorzaken, die het diagram vrijwel waardeloos zou maken. Gezocht is naar een demping waardoor het diagram zijn waarde behoudt, doch welke demping anderzijds niet zo sterk



Afb. 1 Toestel voor het bepalen van het debiet en de spoeltijd van een spoeltoestel (maten in mm)

mag zijn, dat de aanwijzing daardoor merkbaar zou worden beïnvloed.

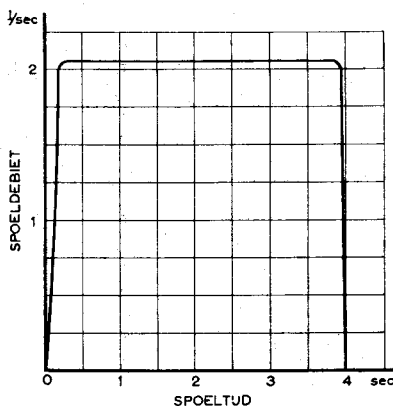
De bak is daartoe in 3 delen verdeeld, t.w. een ontvangbak (1) en een meetbak (2), die onderling door een verbindingspijp (3) zijn verbonden. Boven op de verbindingspijp is ten slotte een compensatiebak (4) geplaatst. In de verbindingspijp bevindt zich een speciaal gevormde weerstand (5), die de toestroming naar de meetbak voldoende rustig maakt. De vlotter (6), waaraan de stang (7) met schrijffen (8) is verbonden, is op zijn beurt in een holle cilinder (9) geplaatst, waardoor de waterstands-aanwijzing de gemiddelde stand in de meetbak zo goed mogelijk benadert. De lichte golfbeweging, die uiteindelijk overblijft, veroorzaakt bij het aflezen van het diagram geen bijzondere moeilijkheden. In de compensatiebak is zoveel vulmateriaal (10) aangebracht, dat een waterstandsverhoging van 15 mm in de drie bakken nauwkeurig overeenkomt met een inhoud van 1 liter. De bakken worden na elke proef met behulp van een plugkraan (11) geleidigd tot een niveau overeenkomende met het nulpunt op het diagrampapier (12). De trommel, waarop het diagrampapier wordt bevestigd, maakt één omwenteling in 6 sec.



Afb. 2 Afvoerkromme van een stortbak volgens N 330, spoelhoeveelheid 8 l, spoeltijd 4,0 sec

In afb. 2 is de afvoerkromme van een stortbak volgens N 330, voorzien van een ééndelige valpijp volgens NEN 2293, gegeven zoals die op het diagram wordt opgetekend; de valpijp was daarbij niet met een closetpot verbonden. Daaruit is de debietskromme volgens afb. 3 bepaald. De afvoerkromme geeft de spoelhoeveelheid en de spoeltijd; de debietskromme geeft het verloop van de spoeling.

Met het toestel kan de spoeling van elke hooggeplaatste stortbak op eenvoudige wijze worden geanalyseerd. Verder kan bv.



Afb. 3 Spoeldebiet van een stortbak volgens N 330 (bepaald uit de afvoerkromme volgens afb. 2)

met een volgens NEN 2293 opgestelde geijkte stortbak de invloed worden nagegaan van een valpijp afwijkend in lengte of middellijn van die volgens de norm. Ook kan bv. het verloop van de afvoer aan de uitlaat van een closetpot met het toestel worden bepaald.

Een overeenkomstig toestel is ontwikkeld voor de beproeving van spoelkranen. De inhoud van de geijkte bakken daarvan bedraagt 1 liter bij een waterstandsverhoging van 10 mm. Verder is de omwentelingstijd van de diagramtrommel 15 sec. De middellijn van die trommel is 125 mm, de hoogte 270 mm.

De Commissie voor Keuringseisen van Waterleidingartikelen heeft het eerstgenoemde toestel als standaardtoestel voorgeschreven in de keuringseisen voor hooggeplaatste stortbakken, voor het bepalen van de spoeltijd, de spoelhoeveelheid en het spoeldebiet van een hooggeplaatste stortbak.

Het KIWA is gaarne bereid om belanghebbenden nadere inlichtingen over de constructie van het toestel te verstrekken.

Augustus 1961