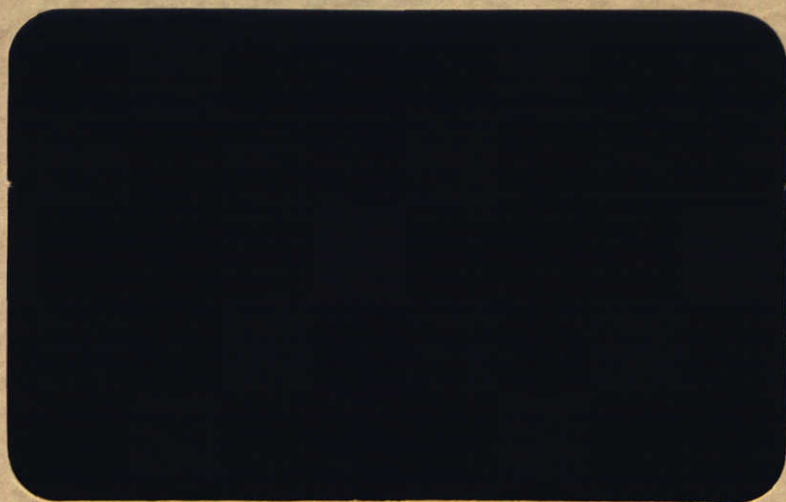




AFGEHANDELD

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM DELFT
REPRODUCTIE ZOUTTOESTAND GETIJRIVIEREN M 896

M 0896-19-3

M896 - XIX, deel 3

Schaalonderzoek

proeven
variatie verticale schaal

Resultaten proef T171

M896 - XIX

augustus 1972

SAMENSTELLING RAPPORT M896 - XIX

Het complete rapport bestaat uit 4 delen. Deel 1 is een beschrijving van het onderzoek, een samenvatting van de resultaten in een aantal figuren en konklusies. De delen 2 tot en met 4 bevatten de per proef gebundelde resultaten.

SAMENSTELLEND DELEN VAN HET KOMPLETE RAPPORT

- | | |
|-------|--|
| Deel: | Onderwerp: |
| 1 | : <u>Rapport modelonderzoek</u>
Referentieproef ¹⁾ , variatie vertikale schaal,
<u>vert. weerstandstaafjes, normale bovenafvoer</u> |
| 2 | :proef T170
(proef T3B, zie M896-10, deel 3) ²⁾

Referentieproef, variatie vertikale schaal,
<u>vert. weerstandstaafjes, hoge bovenafvoer</u> |
| 3 | :proef T171
(proef T123, zie M896-10, deel 28) ²⁾

Referentieproef, variatie vertikale schaal,
<u>vert. weerstandstaafjes, lage bovenafvoer</u> |
| 4 | :proef T172
(proef T122, zie M896-10, deel 27) ²⁾ |

- 1) Referentieproef: proef T3B uit "Syst. onderzoek variatie randvoorwaarden en stromingskondities" rapport M896 - 10.
- 2) Voor proeven met vertikale-schaal 64, welke in het onderhavige onderzoek mee in beschouwing worden genomen en reeds uitgevoerd zijn in "Syst. onderzoek variatie randvoorwaarden en stromingskondities" rapport M896-10, wordt verwezen naar het betreffende deel van M896-10.

LIJST VAN FIGUREN

Algemene gegevens

1. Proefoverzicht
2. Opzet getijgoot onderzoek
3. Schema meetopstelling
4. Schema tweedimensionaal onderzoek (niet uitgevoerd)
5. Schema ééndimensionaal onderzoek (niet uitgevoerd)
6. Overzicht uitgevoerde grootheden (niet uitgevoerd)

Meetresultaten

7. Waterhoogte $h-h_0$ als $f(t)$
8. Waterhoogte $h-h_0$ als $f(x)$
- 9, 10, 11, 12, 13, 14 Snelheid u als $f(t)$ voor $x/\Delta x = 2,$
4, 6, 8, 10, 12
- 15, 16, 17, 18, 19, 20 Snelheid u als $f(y)$ voor $x/\Delta x = 2,$
4, 6, 8, 10, 12
- 21, 22, 23, 24, 25, 26 Dichtheid $\rho-1000$ als $f(t)$ voor
 $x/\Delta x = 2, 4, 6, 8, 10, 12$
- 27, 28, 29, 30, 31, 32 Dichtheid $\rho-1000$ als $f(y)$ voor
 $x/\Delta x = 2, 4, 6, 8, 10, 12$

GEGEVENS PROEVEN (VOOR ZOVER AFWIJKEND VAN REFERENTIEPROEF)

PROEF N ^o	SCHALEN n_l / n_h	VERTREKKING δ	BOVENAFVOER [m ³ /s] (prototype)	BIJZONDERHEDEN
T 3 B	640/64	10	- 949	ZIE M.896 -10, DEEL 3
T 122	640/64	10	- 593	ZIE M.896 -10, DEEL 27
T 123	640/64	10	- 2848	ZIE M.896 -10, DEEL 28
T 170	640/40	16	- 949	_____
T 171	640/40	16	- 593	_____
T 172	640/40	16	- 2848	_____
MVS (MV) : $t/0,04^P T = 5$		TYPE RUWHEID : VERT. WEERSTANDSSTAAFJES		
HWK (HK) : " = 11				
MES (ME) : " = 17				
LWK (LK) : " = 24				

GEGEVENS REFERENTIEPROEF T3B

KONDITIONES	EENH.	MODEL	PROTOTYPE
1° WATERHOOGTE	m	0,216	13,8
2° GOOTLENGTE	"	179,16	114660
3° BOVENAFVOER	m^3/s	-0,00290	- 949
4° GETIJVERSCHIL	m	0,0250	1,60
5° ZOUTKONC. ZEE	kg/m^3	30	30
6° RUWHEID GOOT	$m^{1/2}/s$	19,0	60
7° LUCHTINJEKTIE	GEEN LUCHT		
8° KONDITIE ZEE	GEEN LUCHT		

SCHAALFACTOREN
MODEL-PROTOTYPE T3B

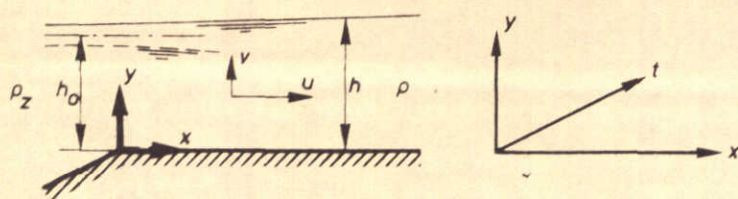
VERTIKAAL	$n_h = 64$
HORIZONTAAL	$n_l = 640$
SNELHEID	$n_u = \sqrt{n_h}$
TIJD	$n_t = n_l/n_u$
DICHTHEID	$n_\rho = 1$
RUWHEID (Chézy)	$n_C = \sqrt{n_h/n_l}$

PROEFOVERZICHT

Ø

A4

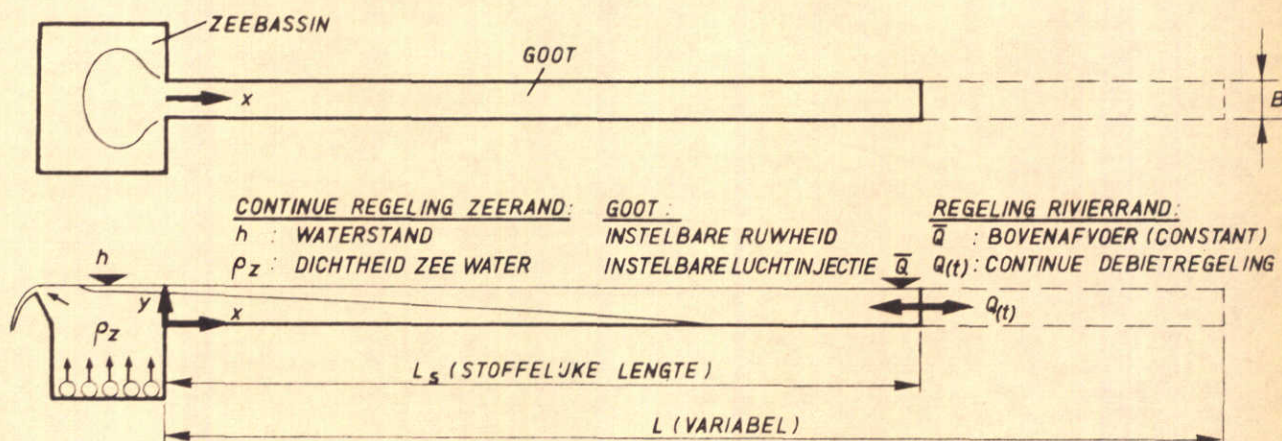
SCHEMATISATIE PROTOTYPEPROBLEEM



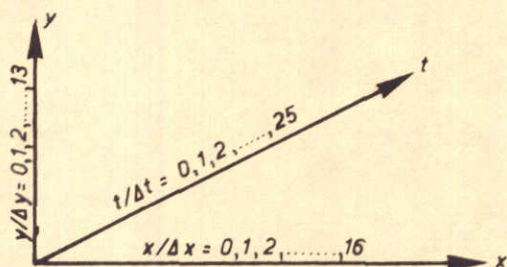
SCHEMATISATIE TOT TWEEDIMENSIONALE NIET-HOMOGEËN GETJBEWEGING

$$\begin{aligned} h &= f(x, t) \\ u &= f(x, y, t) \\ v &= f(x, y, t) \\ \rho &= f(x, y, t) \end{aligned}$$

GETJMODEL GESCHEMATISEERD ESTUARIUM



SCHEMA BEMONSTERING



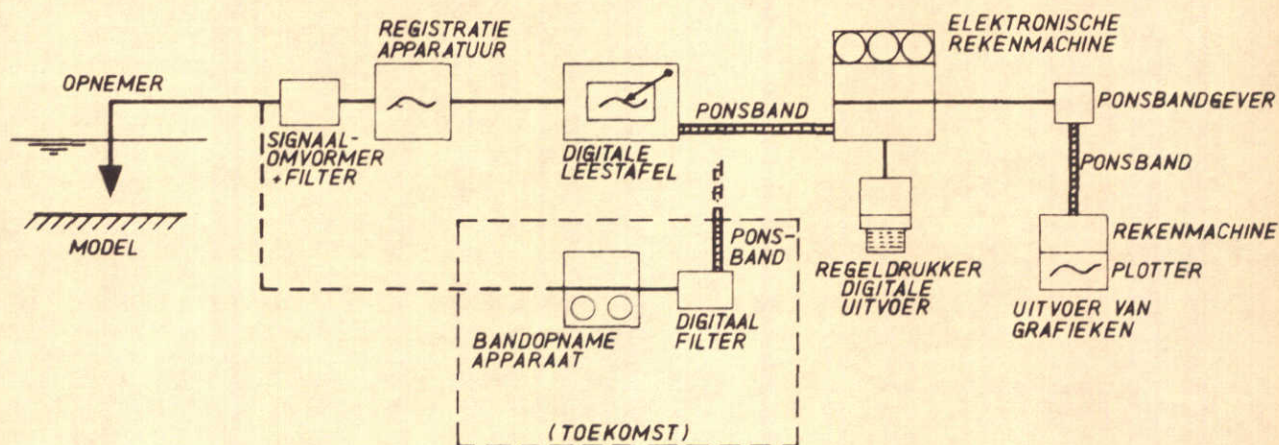
METEN VAN :

$h f(x, t)$ WATERHOOGTE
 $u f(x, y, t)$ HOR. SNELHEID
 $\rho f(x, y, t)$ DICHTHEID

GEKOZEN MEETAFTANDEN :

$\Delta x = 2340$ m PROTOTYPEMAAT
 $\Delta y = 0,077 h_0$ (ORDE 1m PROTOTYPEMAAT)
 $\Delta t = 0,04 T$ (ORDE 1/2 uur PROTOTYPEMAAT)

SCHEMA VERWERKING MEET- EN REKENRESULTATEN



OPZET GETJGOOTONDERZOEK

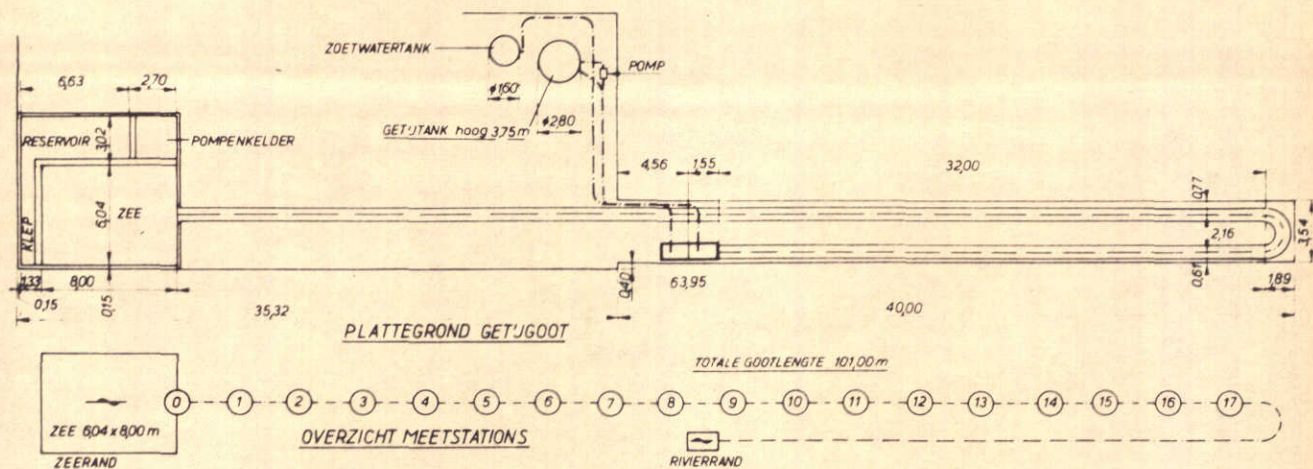
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M. 896 - 1577

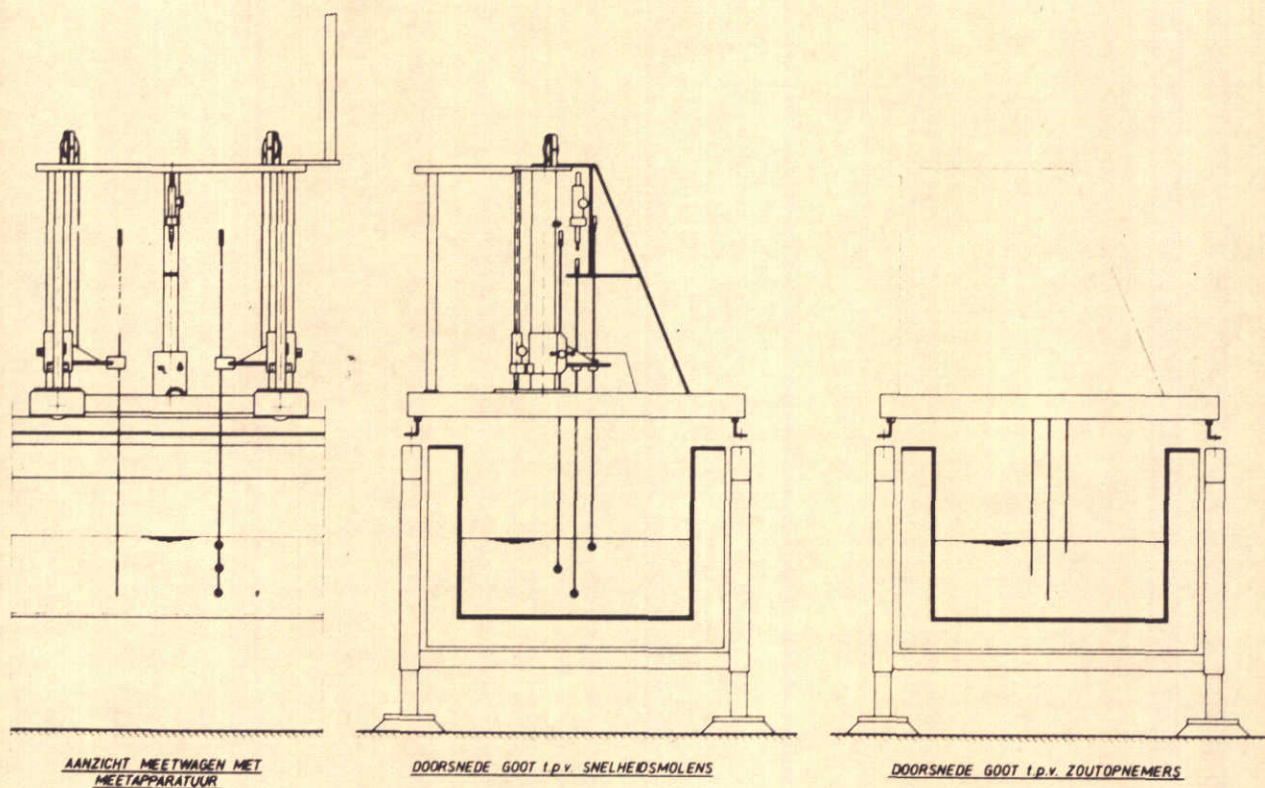
FIG. 2

j.w.

A4



OVERZICHT GET'JGOOT



OPSTELLING MEETAPPARATUUR

SCHEMA MEETOPSTELLING

Basisvergelijkingen:

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} + \frac{\partial T_x}{\partial x} + \frac{\partial T_y}{\partial y} = 0$$

$$\rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} \right) + \frac{\partial p}{\partial y} - \frac{\partial \tau}{\partial x} + \rho g = 0$$

$$\rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} \right) + \frac{\partial p}{\partial x} - \frac{\partial \tau}{\partial y} = 0$$

Invoergegevens:

$h = f(x, t)$: waterhoogte
 $u = f(x, y, t)$: horizontale snelheid
 $\rho = f(x, y, t)$: dichtheid

Veronderstellingen:

$$1^0. \frac{\partial T_x}{\partial x} \ll \frac{\partial T_y}{\partial y} \quad \text{en} \quad \frac{\partial \tau}{\partial x} \ll \rho g$$

$$2^0. T_y = -D_y \frac{\partial c}{\partial y} \quad \text{en} \quad \frac{\partial \tau}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\rho K_y \frac{\partial u}{\partial y} \right)$$

Randvoorwaarden:

$$\begin{array}{ll} v = 0 & p = 0 \\ \text{voor } y = 0: & , \text{ voor } y = h: \\ T_y = 0 & \tau = 0 \end{array}$$

Uitgevoerde analyse:

$$v = - \int_0^y \frac{\partial u}{\partial x} dy$$

$$D_y = \frac{- \int_0^y \left\{ \frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} \right\} dy}{- \frac{\partial c}{\partial y}}, \quad \text{immers } D_y = \frac{T_y}{- \frac{\partial c}{\partial y}}$$

$$\frac{\partial p}{\partial x} = - \int_y^h \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial p}{\partial y} \right) dy - \left(\frac{\partial p}{\partial y} \right) \frac{\partial h}{\partial x}, \quad \text{waarin}$$

$$K_y = \frac{- \int_y^h \left\{ \rho \left(\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} \right) + \frac{\partial p}{\partial x} \right\} dy}{\rho \frac{\partial u}{\partial y}}, \quad \text{immers } K_y = \frac{\tau}{\rho \frac{\partial u}{\partial y}}$$

Meeberekende parameters:

$$R_i = \frac{-g \frac{\partial \rho}{\partial y}}{\rho \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2} \quad (\text{getal van Richardson}), \quad u_* = \frac{\tau}{|\tau|} \sqrt{\frac{|\tau|}{\rho}} \quad (\text{schuifspannings-snelheid})$$

SCHEMA TWEEDIMENSIONAAL ONDERZOEK
[NIET UITGEVOERD]

Basisvergelijkingen:

$$\frac{\partial(h\bar{u})}{\partial x} + \frac{\partial h}{\partial t} = 0$$

$$\frac{\partial \bar{c}}{\partial t} + \bar{u} \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} + \frac{1}{h} \frac{\partial(T'_x h)}{\partial x} = 0$$

$$\bar{\rho} \left(\frac{\partial \bar{u}}{\partial t} + \bar{u} \frac{\partial \bar{u}}{\partial x} \right) + \frac{\partial \bar{p}}{\partial x} + \frac{\tau_b}{R} = 0$$

Invoergegevens:

$h = f(x, t)$: waterhoogte

$\bar{u} = f(x, t)$: horizontale snelheid

$\bar{\rho} = f(x, t)$: dichtheid

Veronderstellingen:

$$T'_x = - D'_x \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} \quad \text{en} \quad \tau_b = \frac{g}{c^2} \cdot \bar{\rho} \bar{u} |\bar{u}|$$

Randvoorwaarden:

Voor $x = x_*$ (zoete gebied) : $T'_x = 0$

Drukgradiënt:

$$\frac{\partial \bar{p}}{\partial x} = \frac{1}{2} g h \frac{\partial \bar{\rho}}{\partial x} + \bar{\rho} g \frac{\partial h}{\partial x}$$

Uitgevoerde analyse:

$$D'_x = \frac{\frac{1}{h} \int_{x_*}^x h \left\{ \frac{\partial \bar{c}}{\partial t} + \bar{u} \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} \right\} dx}{-\frac{\partial \bar{c}}{\partial x}}, \quad \text{immers } D'_x = \frac{T'_x}{-\frac{\partial \bar{c}}{\partial x}}$$

$$\frac{g}{c^2} = \frac{-R \left\{ \bar{\rho} \left(\frac{\partial \bar{u}}{\partial t} + \bar{u} \frac{\partial \bar{u}}{\partial x} \right) + \frac{\partial \bar{p}}{\partial x} \right\}}{\bar{\rho} \bar{u} |\bar{u}|}, \quad \text{immers } \frac{g}{c^2} = \frac{\tau_b}{\bar{\rho} \bar{u} |\bar{u}|}$$

Meeberekende parameters:

$$Re = \frac{\bar{u} h}{\nu} \quad (\text{getal van Reynolds}), \quad Ke = \frac{\bar{u}^3}{\frac{\Delta \rho}{\bar{\rho}} g \nu} \quad (\text{getal van Keulegan})$$

$$Fr = \frac{\bar{u}^2}{gh} \quad (\text{getal van Froude}), \quad Fr' = \frac{\bar{u}^2}{\frac{\Delta \rho}{\bar{\rho}} gh} \quad (\text{intern Froudegetal})$$

$$R_p^{-1} = \frac{\bar{\rho} \left| \frac{\partial h}{\partial x} \right|}{-h \frac{\partial \bar{\rho}}{\partial x}} \quad (\text{verhoudings-})$$

$$u_{*b} = \frac{\tau_b}{|\tau_b|} \sqrt{\frac{|\tau_b|}{\bar{\rho}}} \quad (\text{snelheid})$$

SCHEMA EENDIMENSIONAAL ONDERZOEK
[NIET UITGEVOERD]

A4

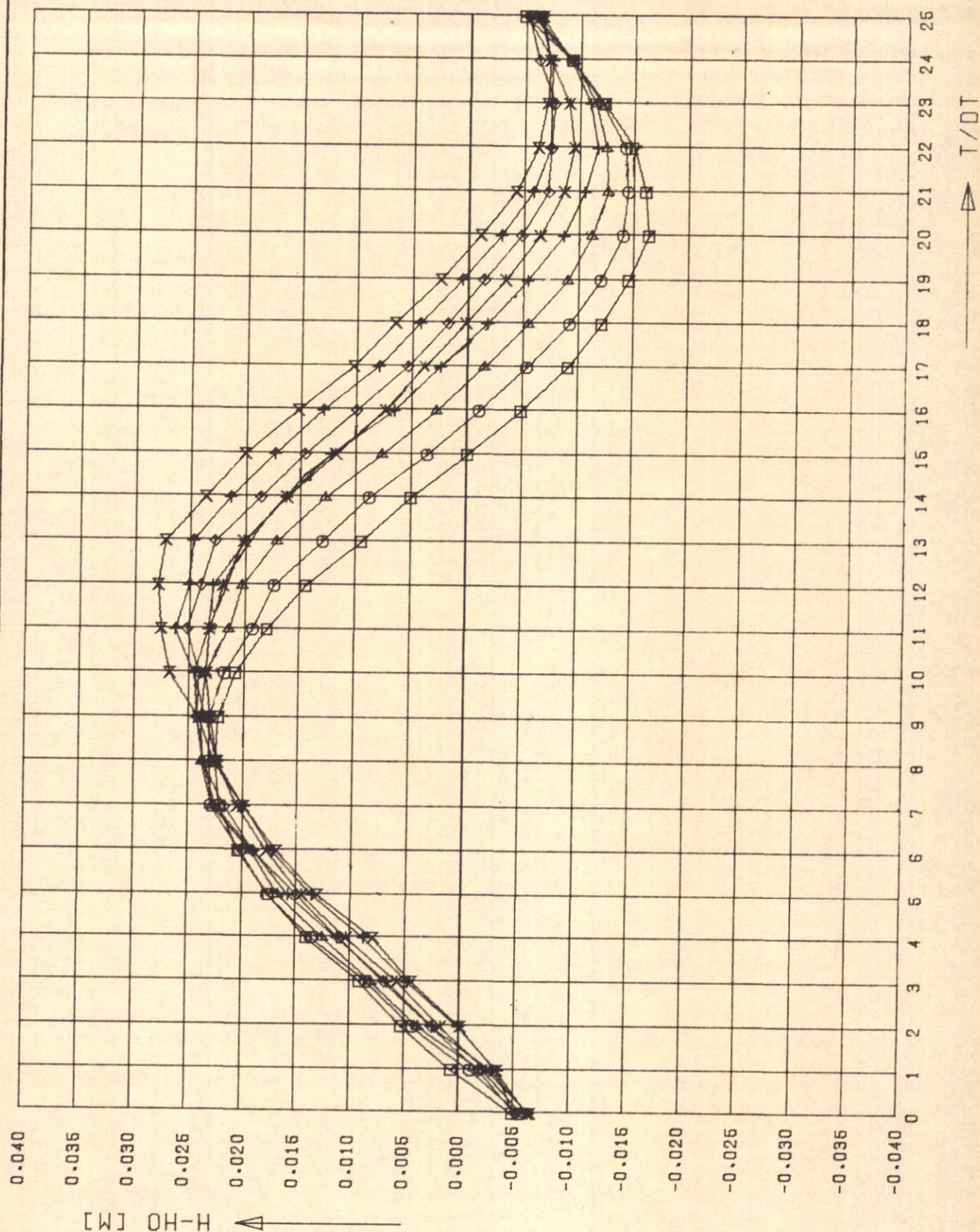
UITVOER TWEEDIMENSIONAAL ONDERZOEK [NIET UITGEVOERD]								
rekenuitvoer			rekenuitvoer			rekenuitvoer		
tabel	grootheid	plotteruitv.	tabel	grootheid	plotteruitv.	tabel	grootheid	plotteruitv.
		codering			codering			codering
1	h	H	14	$\frac{\partial h}{\partial t} + u \frac{\partial h}{\partial x} (y=h)$		27	$\frac{\rho}{g} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2$	
2	u	U	15	v	V	28	Ri	RI
3	ρ	RHO	16	$\rho g - 10000$		29	$\frac{\partial u}{\partial t}$	R DU/DT
4	c	C	17	$\frac{\partial p}{\partial y} + 10000$		30	$\rho u \frac{\partial u}{\partial x}$	RUDU/DX
5	$\frac{\partial h}{\partial t}$		18	$\frac{\partial c}{\partial t}$	DC/DT	31	$\rho v \frac{\partial u}{\partial y}$	RVDU/DY
6	$\frac{\partial h}{\partial x}$		19	$\frac{\partial c}{\partial x}$		32	$h \int \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial p}{\partial y} \right) dy$	I(DP/DY)
7	$\frac{\partial u}{\partial t}$		20	$\frac{\partial c}{\partial y}$	DC/DY	33	$-\left(\frac{\partial p}{\partial y} \right) (y=h) \frac{\partial h}{\partial x}$	
8	$\frac{\partial u}{\partial x}$		21	$u \frac{\partial c}{\partial x}$	U DC/DX	34	$\frac{\partial p}{\partial x}$	DP/DX
9	$\frac{\partial u}{\partial y}$	DU/DY	22	$v \frac{\partial c}{\partial y}$	V DC/DY	35	$\frac{\partial \tau}{\partial y}$	DTAU/DY
10	$\frac{\partial \rho}{\partial x}$		23	$\frac{\partial T_y}{\partial y}$	DTY/DY	36	τ	TAU
11	$\frac{\partial \rho}{\partial y}$		24	$T_y (y=h)$		37	u_*	
12	$\frac{1}{\rho} \frac{\partial (\rho u)}{\partial y}$		25	T_y	TY	38	K_y	KY
13	$v (y=h)$		26	D_y	DY			

UITVOER EENDIMENSIONAAL ONDERZOEK [NIET UITGEVOERD]								
rekenuitvoer			rekenuitvoer			rekenuitvoer		
tabel	grootheid	plotteruitv.	tabel	grootheid	plotteruitv.	tabel	grootheid	plotteruitv.
		codering			codering			codering
1	$h-h_0$	H-HO	13	$\bar{u} \frac{\partial \bar{c}}{\partial x}$	U DC/DX	25	$\bar{\rho} \bar{u} \frac{\partial \bar{u}}{\partial x}$	RUDU/DX
2	$\bar{u}$	U	14	$\frac{1}{h} \frac{\partial (\tau h)}{\partial x}$	1/H τ D(TXH)/DX	26	$\frac{1}{2gh} \frac{\partial \bar{p}}{\partial x}$	GHDR/DX
3	$\bar{\rho} - 1000$	RHO-1000	15	T'_x	TX	27	$\bar{\rho} \frac{\partial h}{\partial x}$	
4	$\bar{c}$	C	16	D'_x	DX	28	$\frac{\partial \bar{p}}{\partial x}$	DP/DX
5	Q		17	$\bar{u} \tau c'$		29	$\frac{\tau_b}{R}$	TAU/R
6	$\frac{\partial h}{\partial t}$		18	$\bar{u} \tau c' / \left(-\frac{\partial \bar{c}}{\partial x} \right)$		30	τ_b	TAU
7	$\frac{\partial h}{\partial x}$		19	R_p^{-1}	RP	31	u_{*b}	
8	$\frac{\partial \bar{u}}{\partial t}$		20	Re		32	$\bar{\rho} \bar{u} \bar{u} $	R UU
9	$\frac{\partial \bar{u}}{\partial x}$		21	Fr		33	λ	
10	$\frac{\partial \bar{p}}{\partial x}$		22	Fr'		34	C	CH
11	$\frac{\partial \bar{c}}{\partial t}$	DC/DT	23	Ke				
12	$\frac{\partial \bar{c}}{\partial x}$	DC/DX	24	$\bar{\rho} \frac{\partial \bar{u}}{\partial t}$	RDU/DT			

OVERZICHT UITGEVOERDE GROOTHEDEN

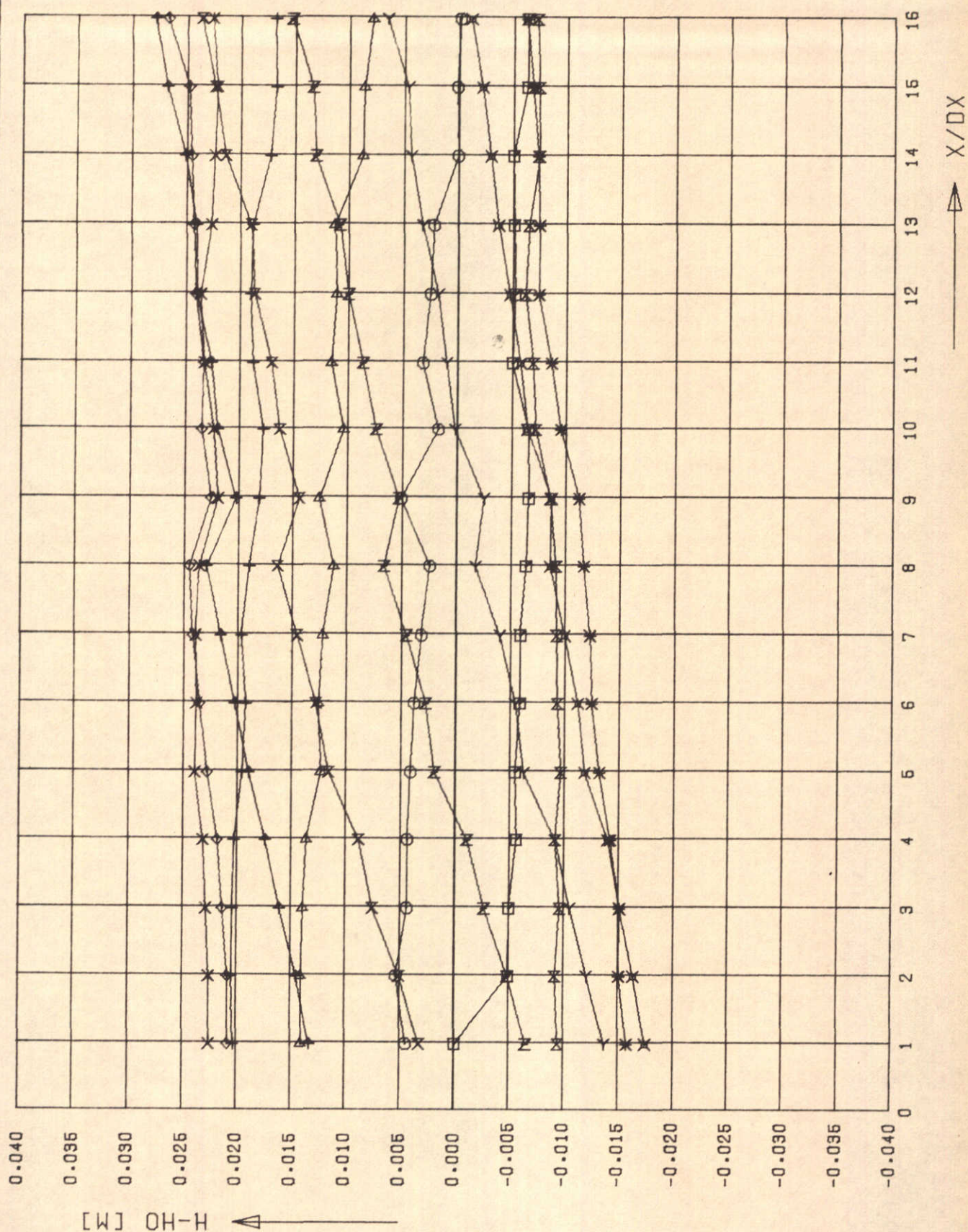
$\frac{W}{K}$

A 4



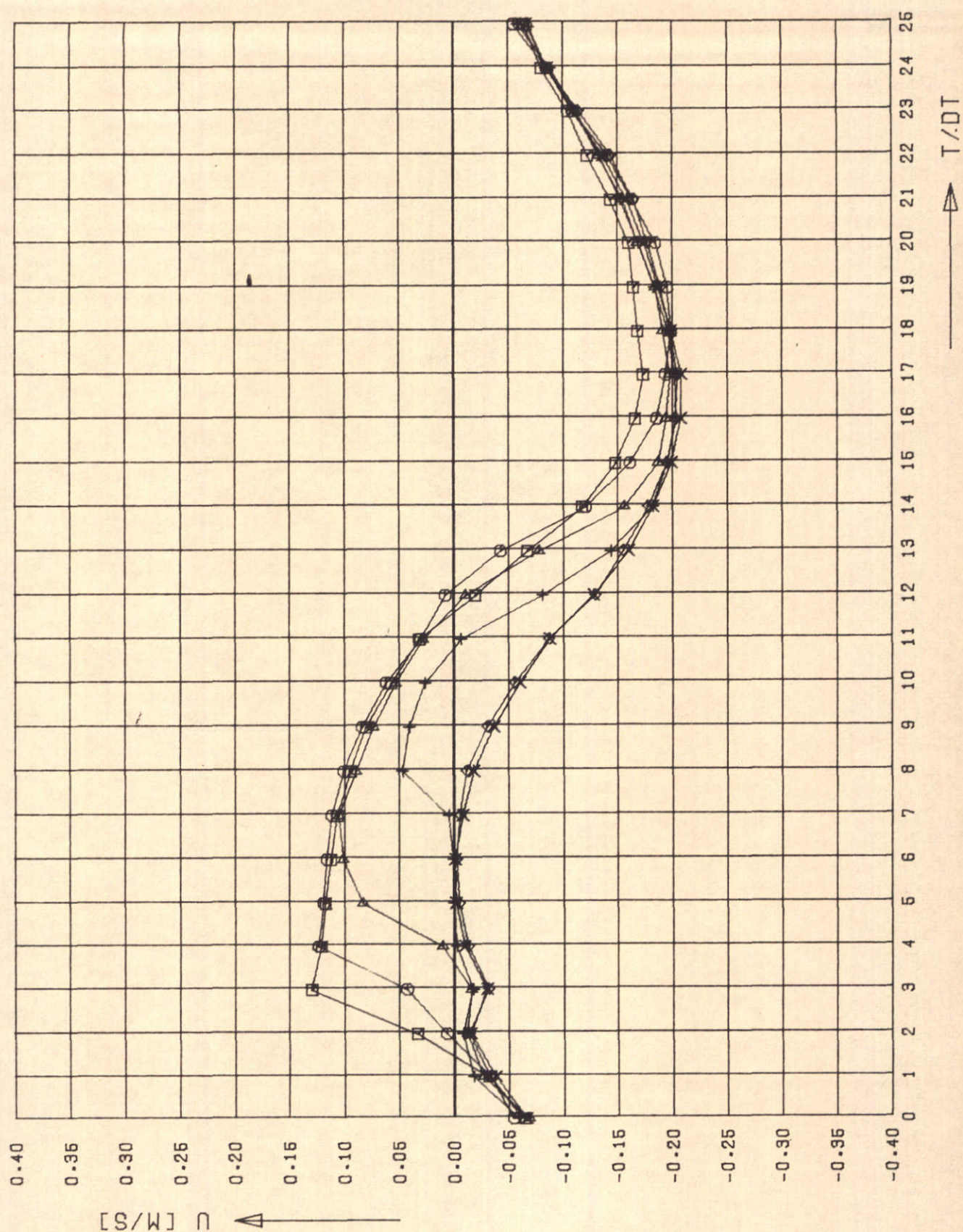
MEETRESULTATEN PROEF T 171
WATERHOOGTE H-H₀ ALS F(T)

□○△ X/DX=2,4,6
+X◇ X/DX=8,10,12
↑X X/DX=14,16



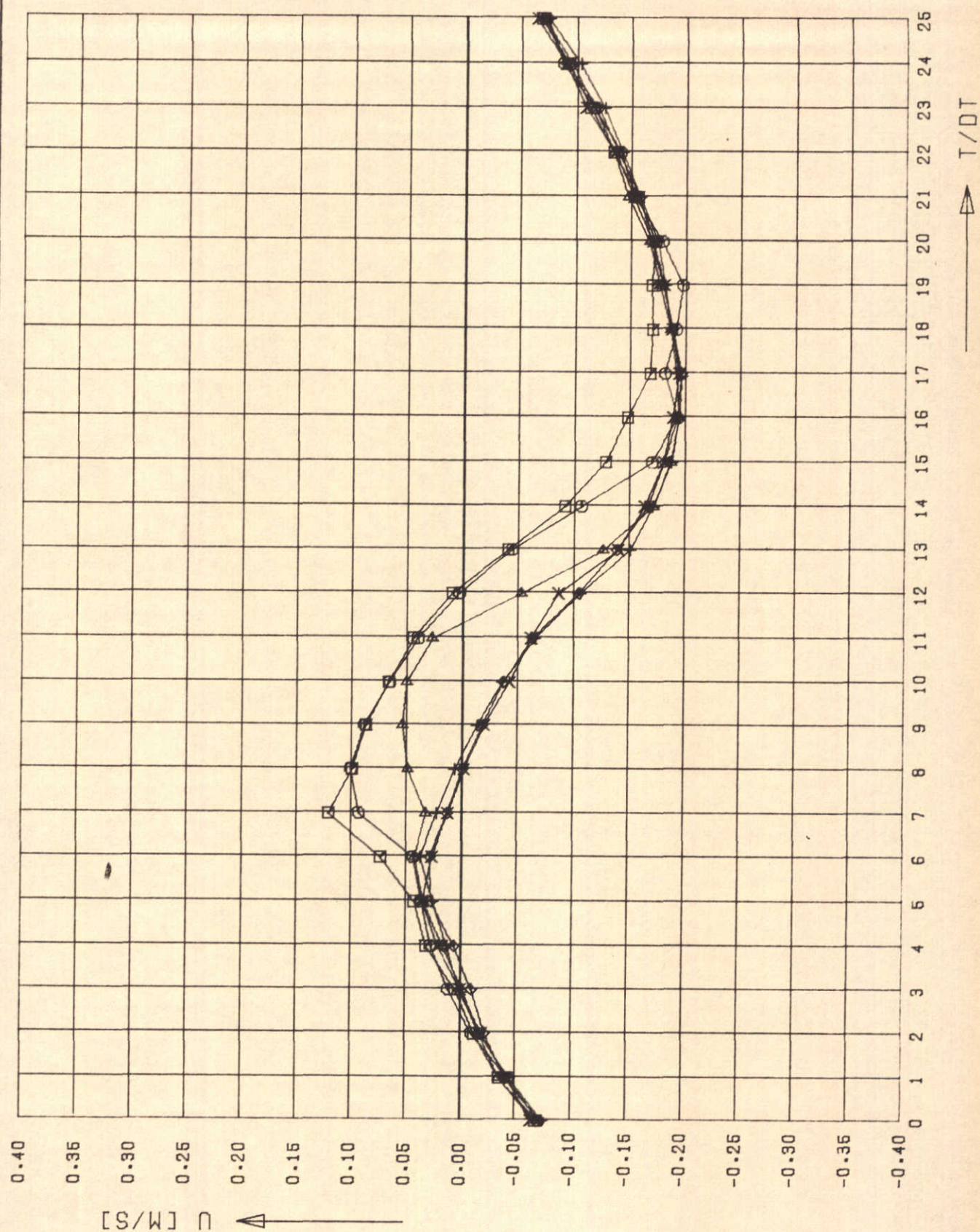
MEETRESULTATEN PROEF T 171
WATERHOOGTE H-HO ALS F(X)

□○△+× T/0.04T=0,2,4,6,8
◇+XZ T/0.04T=10,12,14,16
Y×*X T/0.04T=18,20,22,24



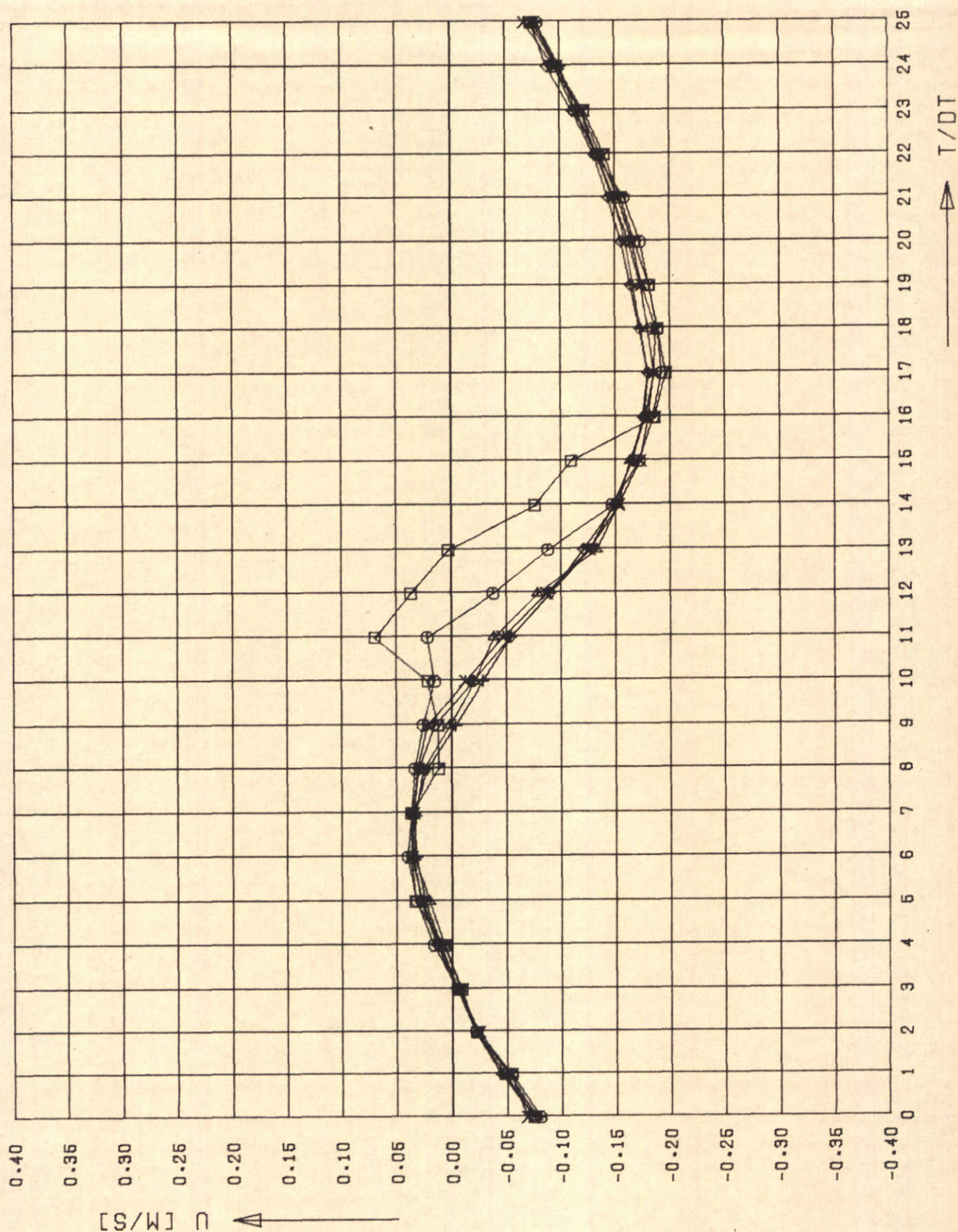
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=2$

$\square$ $Y/DY=1,3$
 $\triangle$ $Y/DY=5,7$
 $\times$ $Y/DY=9,11$



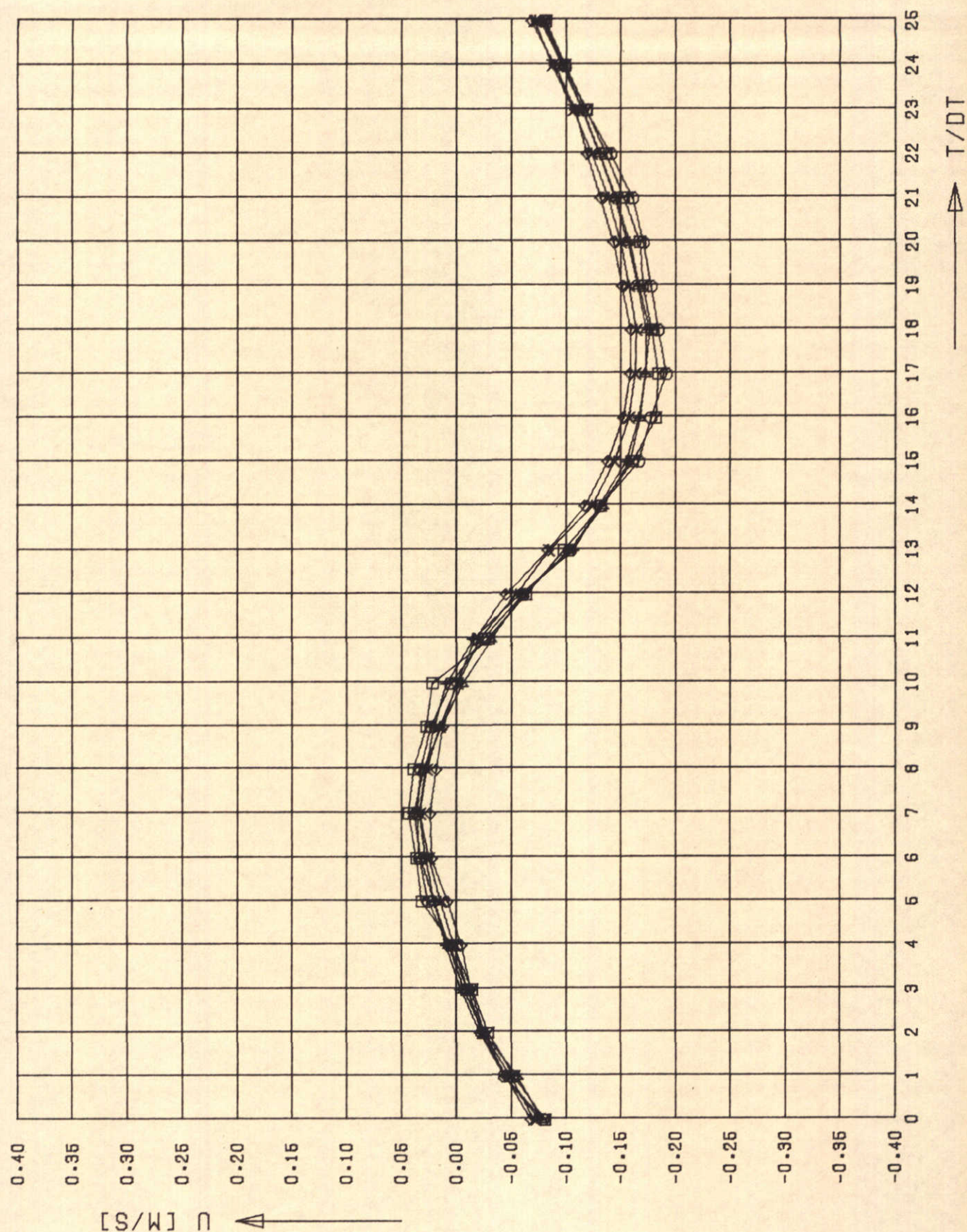
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(T)$ VOOR $\lambda/DX=4$

$\square$ $Y/DY=1.3$
 $\triangle$ $Y/DY=5.7$
 $\times$ $Y/DY=9.11$



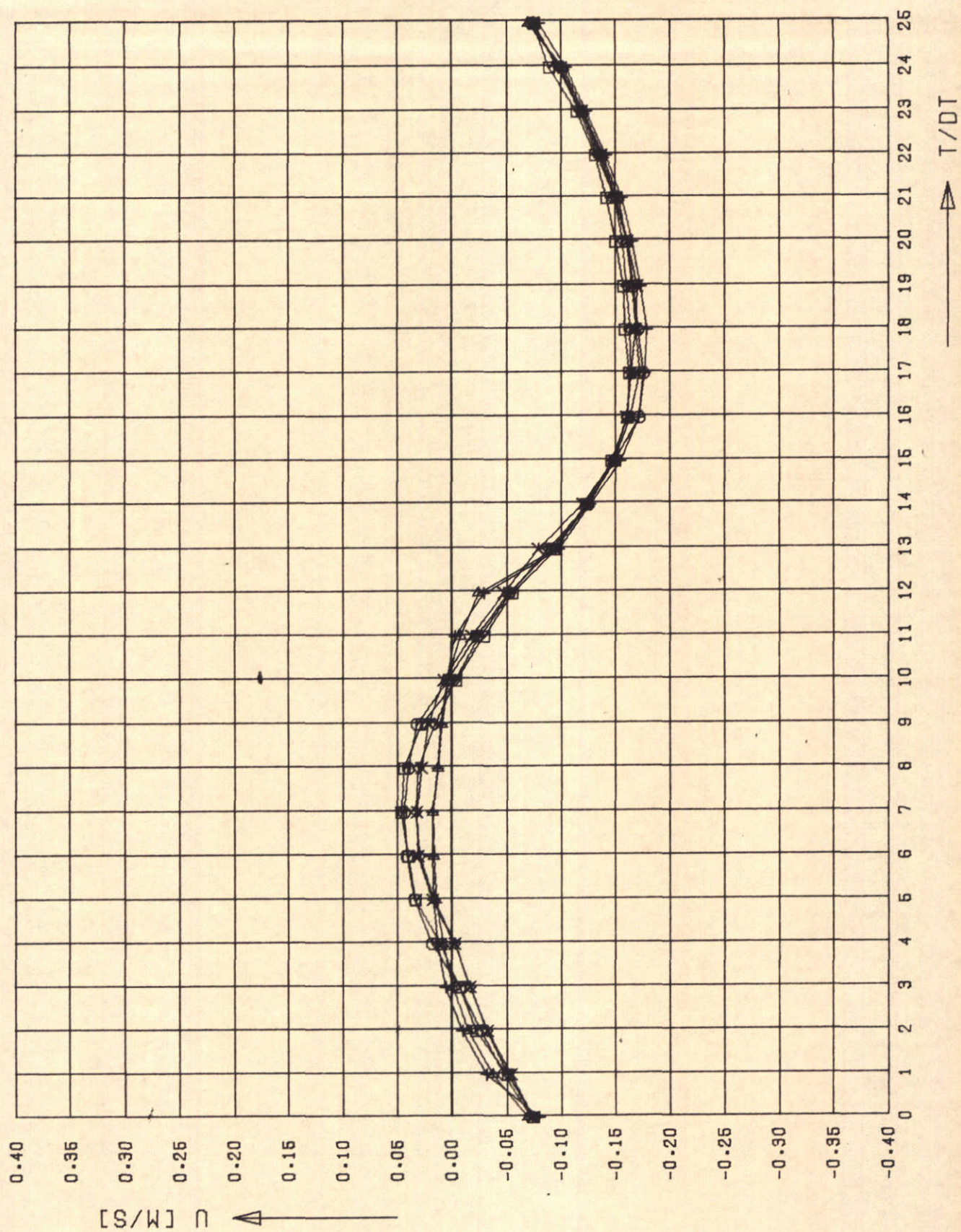
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=6$

□ $Y/DY=1.3$
△ $Y/DY=5.7$
◇ $Y/DY=9.11$



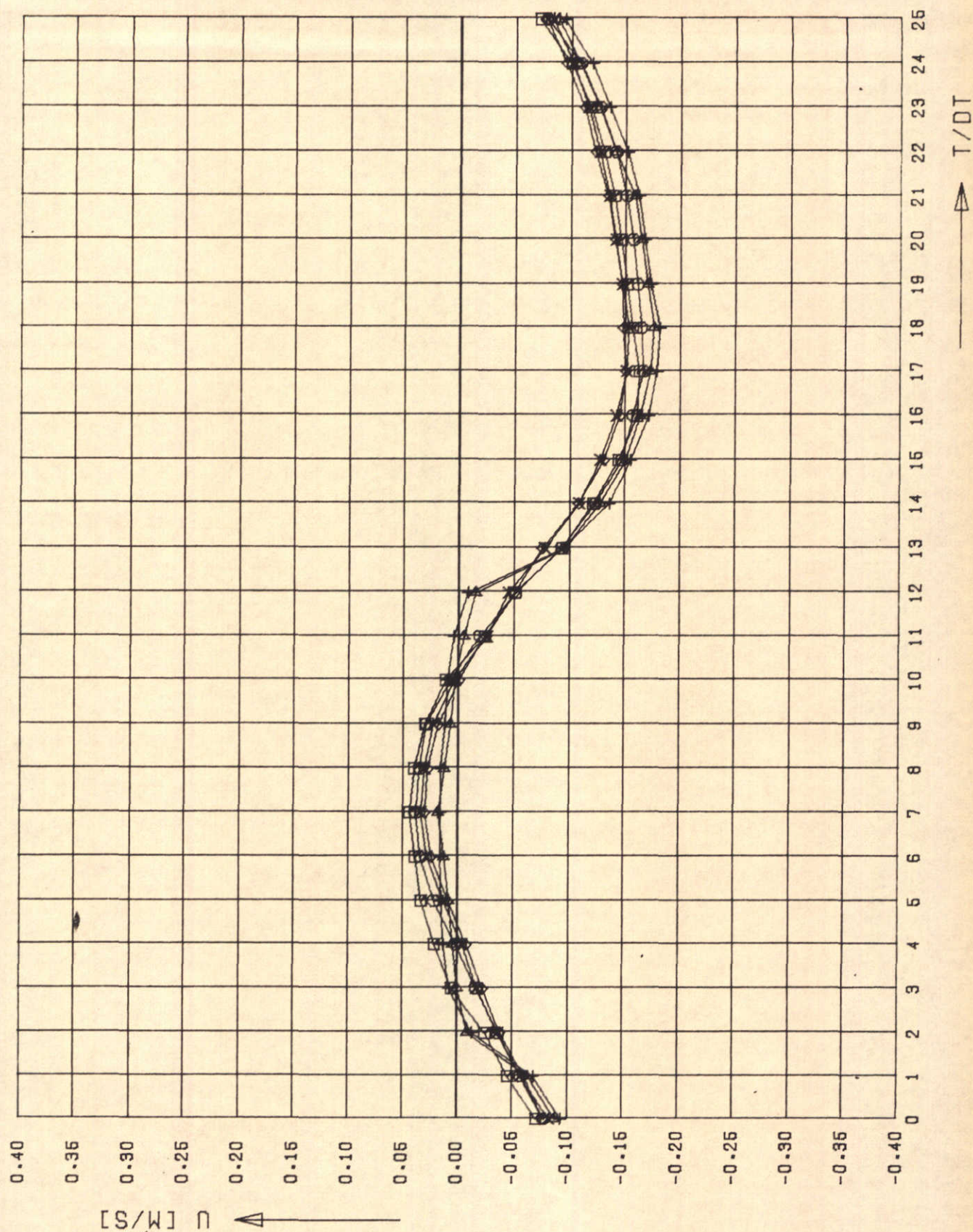
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID u ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=8$

$\square$ $Y/DY=1.3$
 $\triangle$ $Y/DY=5.7$
 $\diamond$ $Y/DY=9.11$



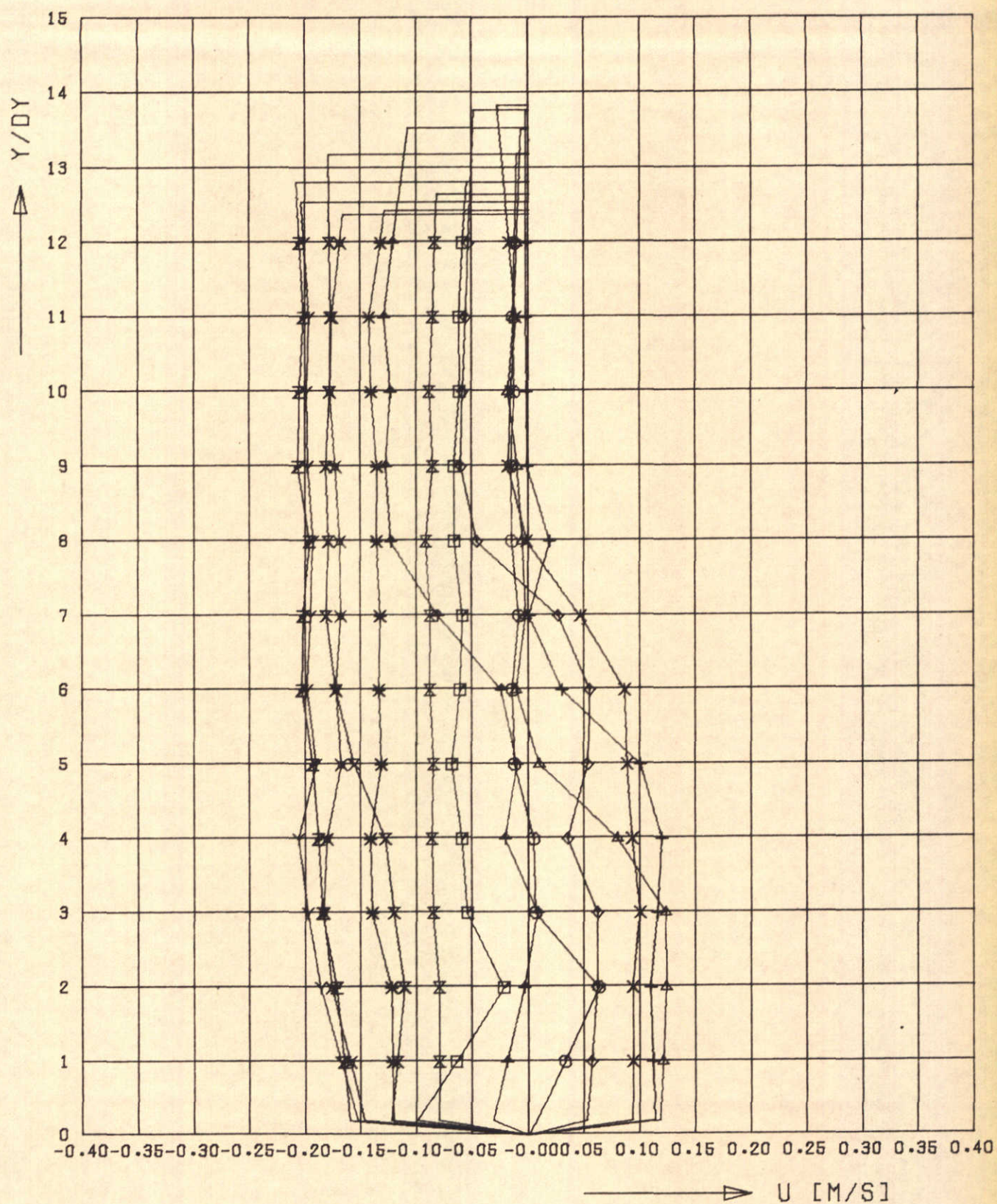
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=10$

□○ $Y/DY=1,3$
△+ $Y/DY=5,7$
×◇ $Y/DY=9,11$



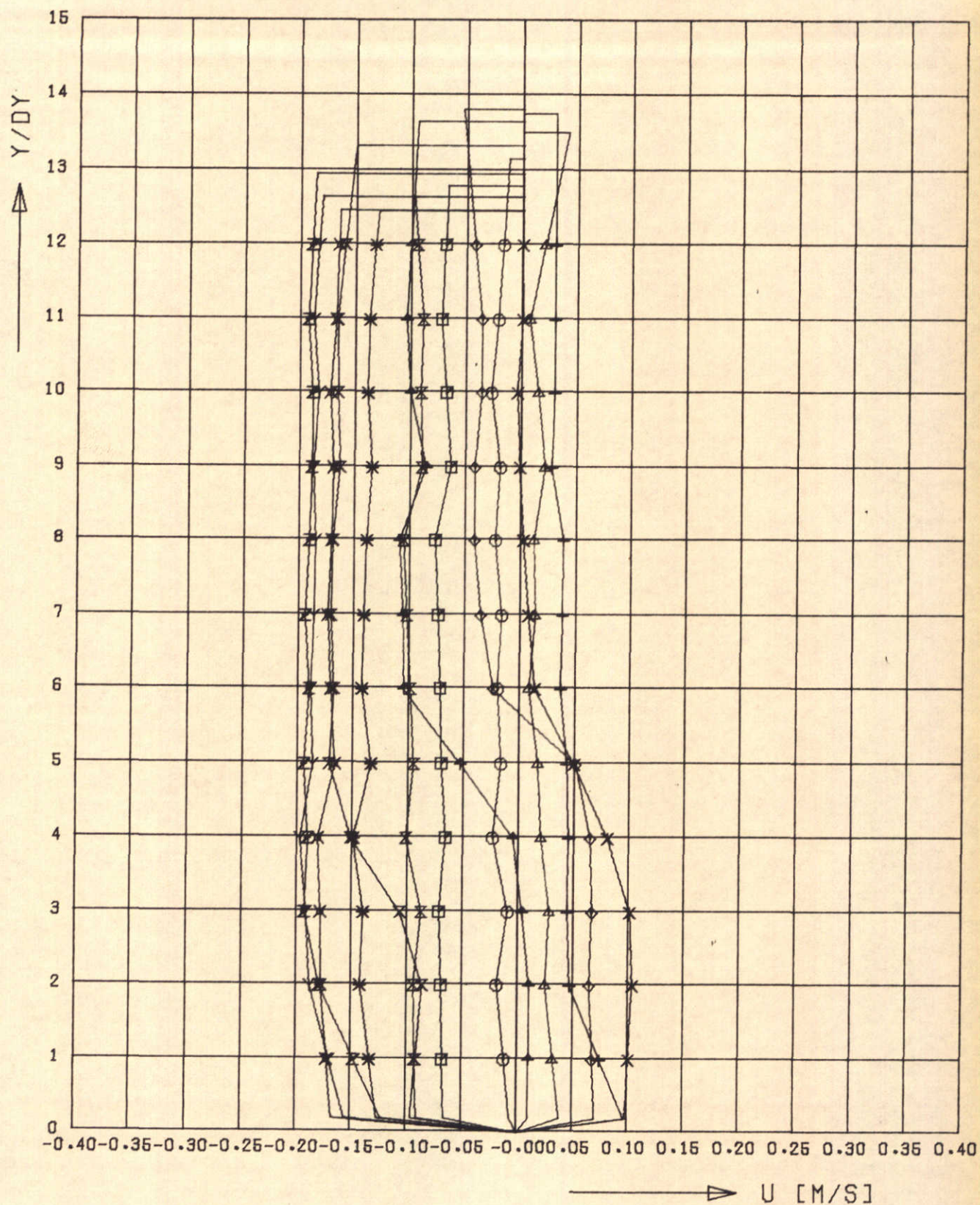
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=12$

$\square \odot$ $Y/DY=1,3$
 $\triangle +$ $Y/DY=5,7$
 $\times \diamond$ $Y/DY=9,11$



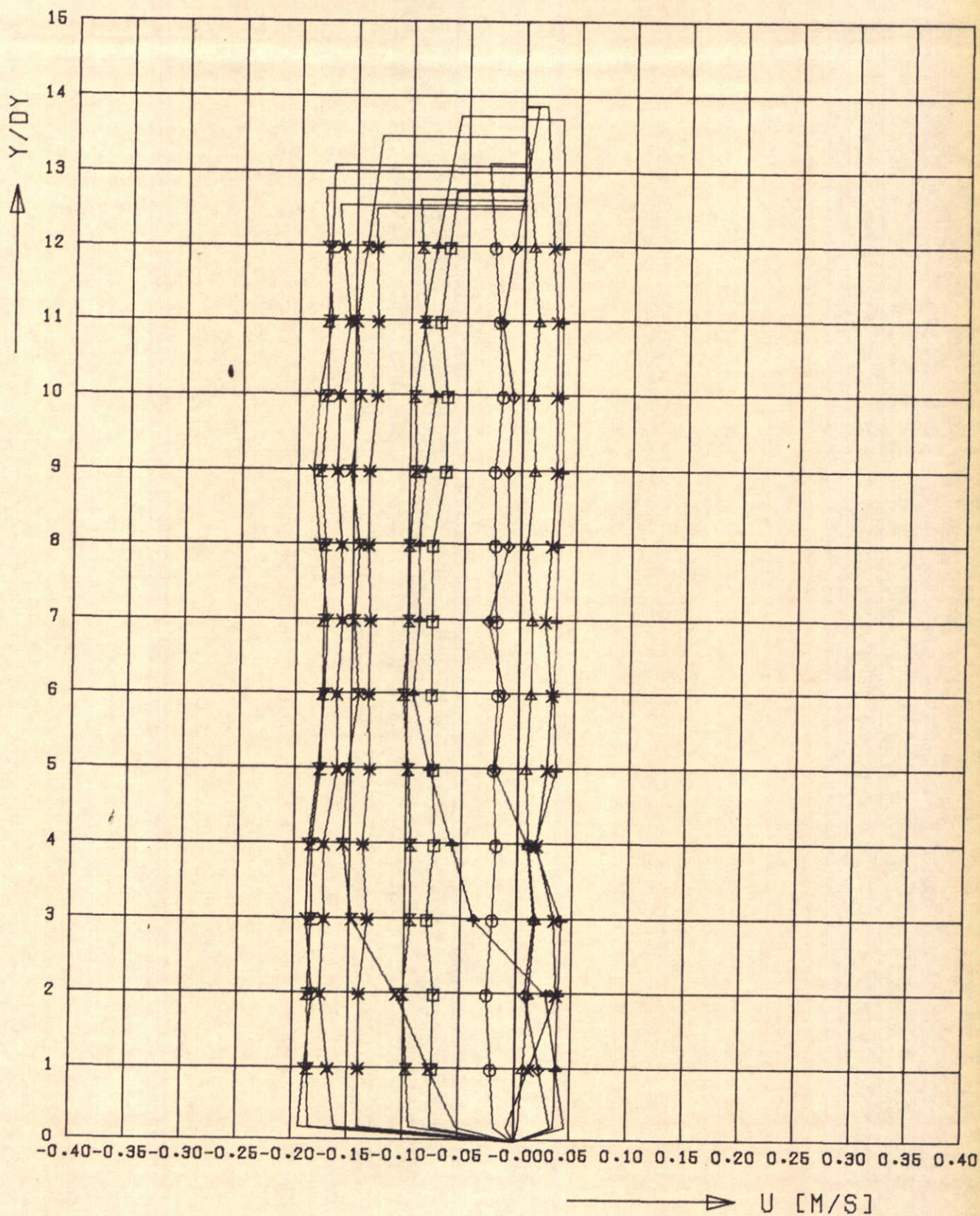
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS F(Y) VOOR X/DX=2

$\square \circ \Delta + \times$ T/0.04T = 0.2, 4, 6, 8
 $\diamond \uparrow \times \times$ T/0.04T = 10, 12, 14, 16
 $\gamma \times * \times$ T/0.04T = 18, 20, 22, 24



MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(Y)$ VOOR $X/DX=4$

$\square \circ \Delta + \times$ $T/0.04T = 0.2, 4, 6, 8$
 $\diamond \uparrow \times \times$ $T/0.04T = 10, 12, 14, 16$
 $\gamma \times \times \times$ $T/0.04T = 18, 20, 22, 24$

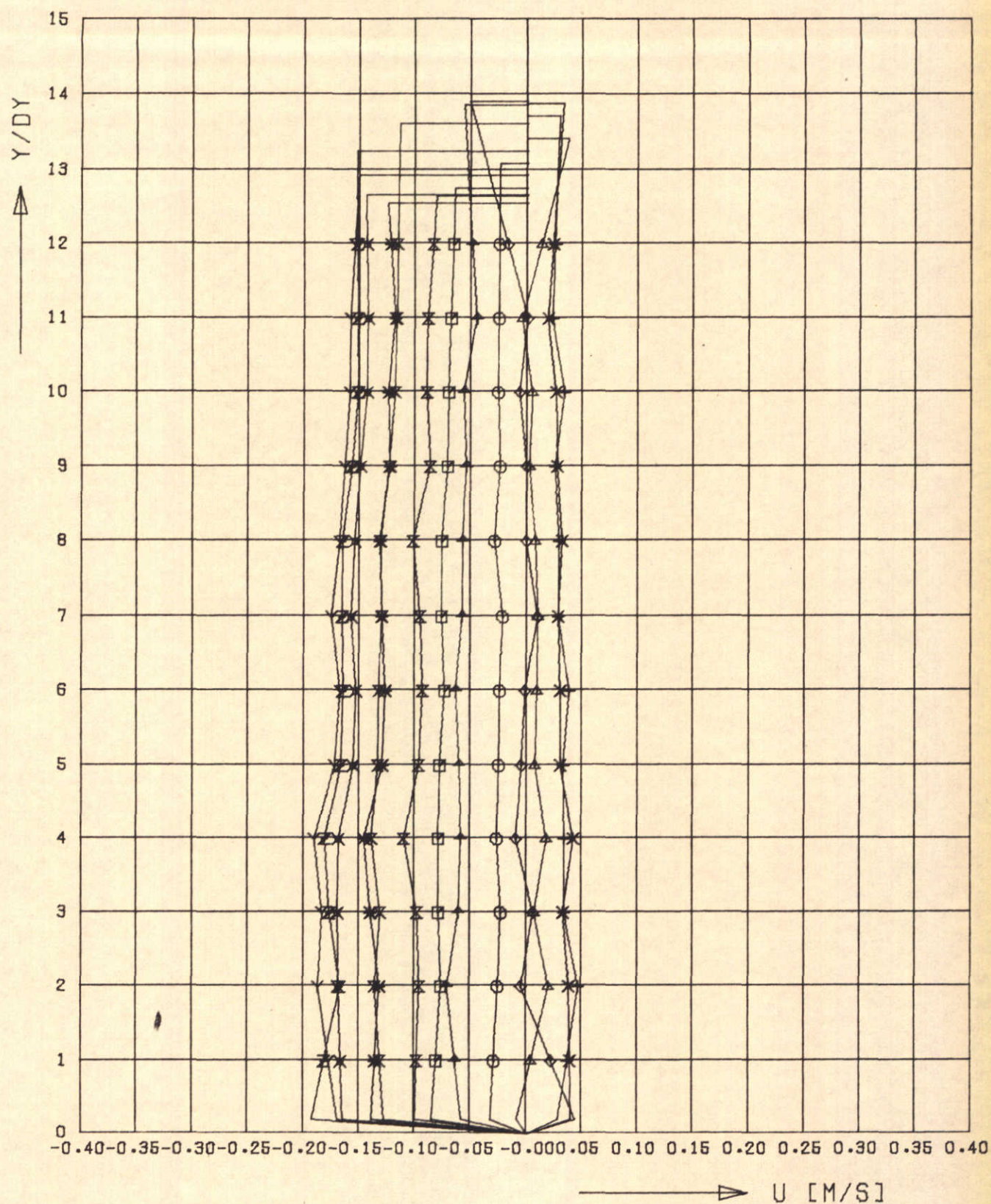


MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(Y)$ VOOR $X/DX=6$

$\square \diamond \Delta + \times$ $T/0.04T=0.2, 4, 6, 8$
 $\diamond + \times \times$ $T/0.04T=10, 12, 14, 16$
 $\times \times \times \times$ $T/0.04T=18, 20, 22, 24$

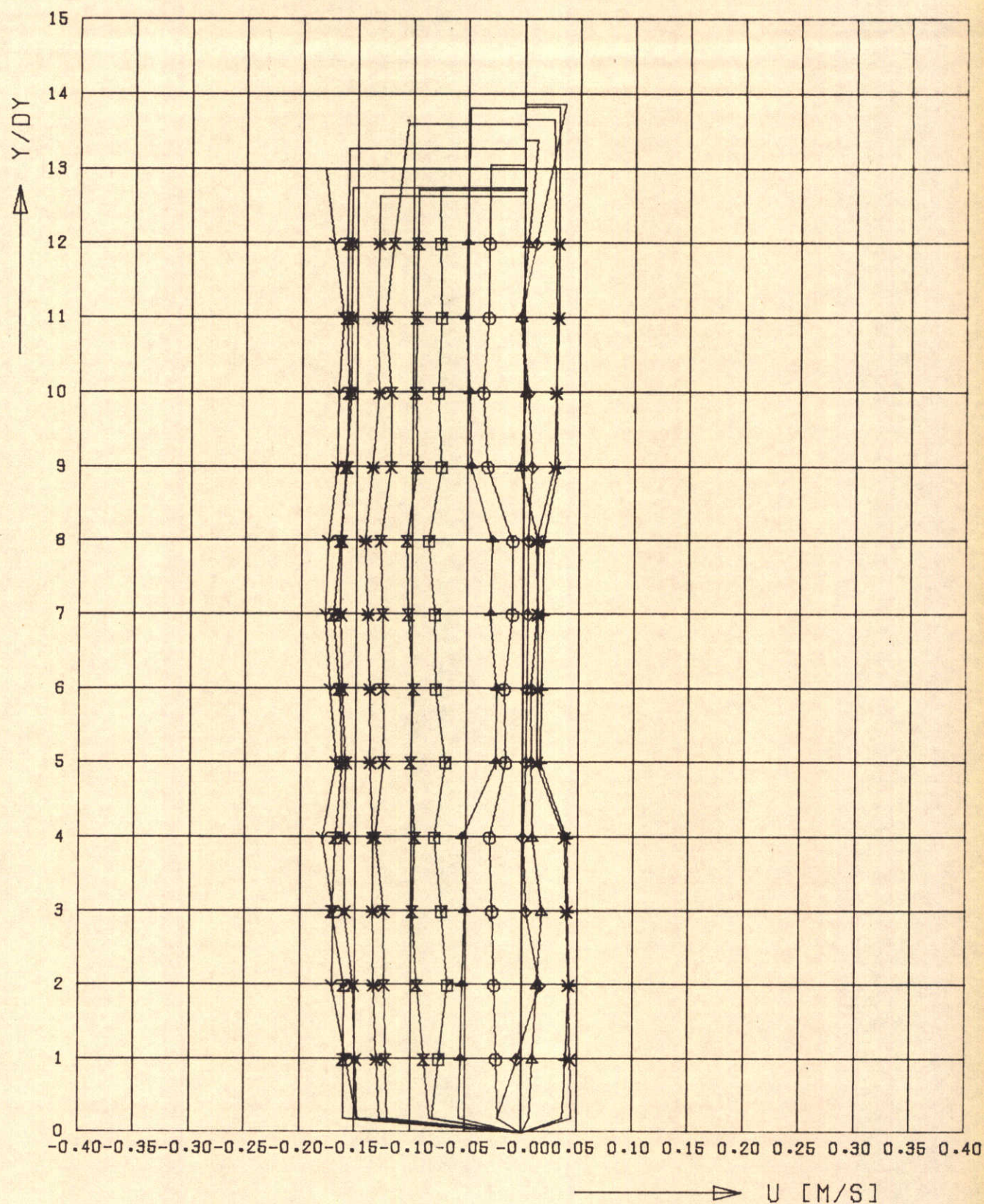
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M896-17117 FIG. 17



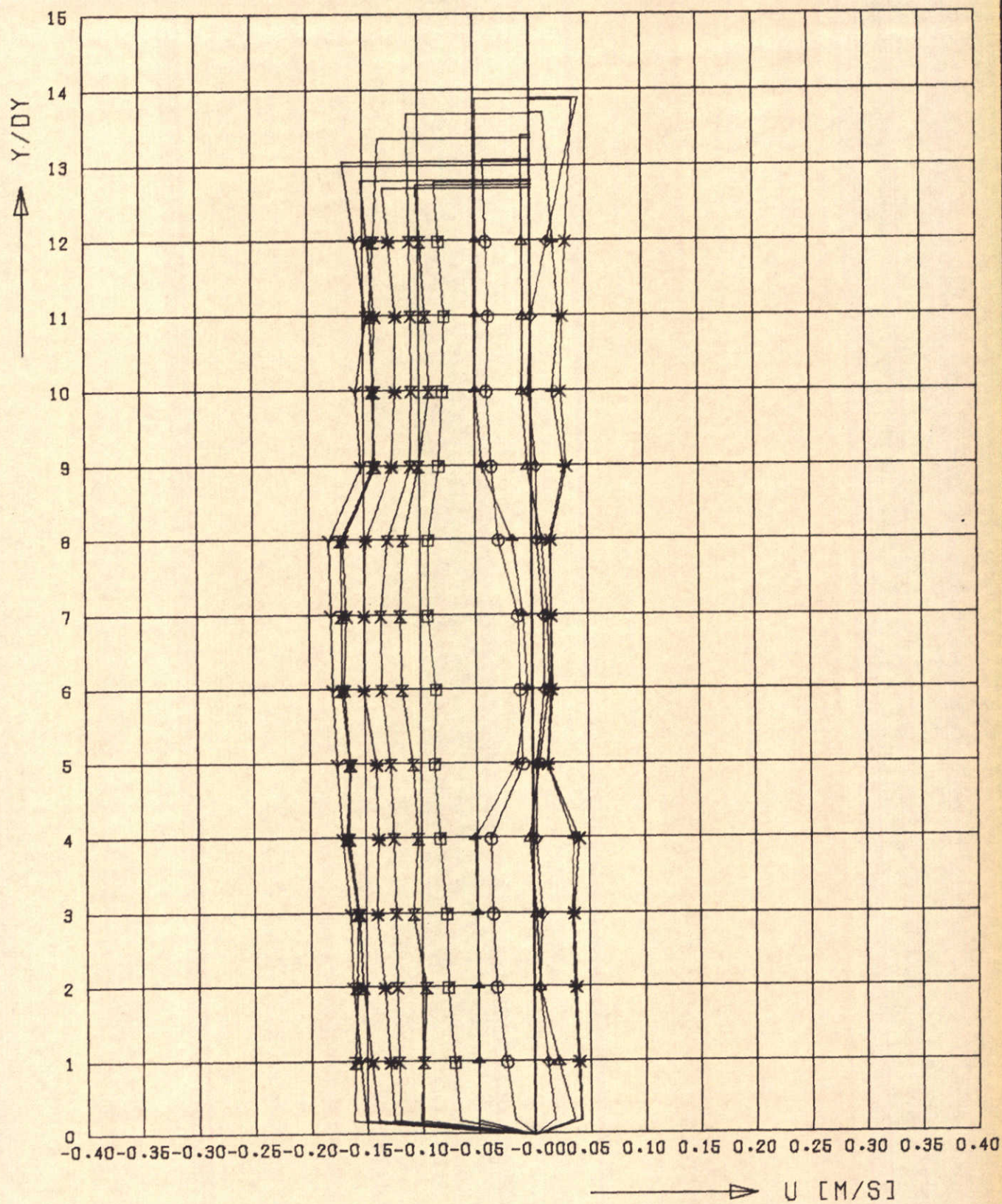
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS F(Y) VOOR X/DX=8

$\square \circ \Delta + \times$ $T/0.04T = 0, 2, 4, 6, 8$
 $\diamond + \times \times$ $T/0.04T = 10, 12, 14, 16$
 $\gamma \times * \times$ $T/0.04T = 18, 20, 22, 24$



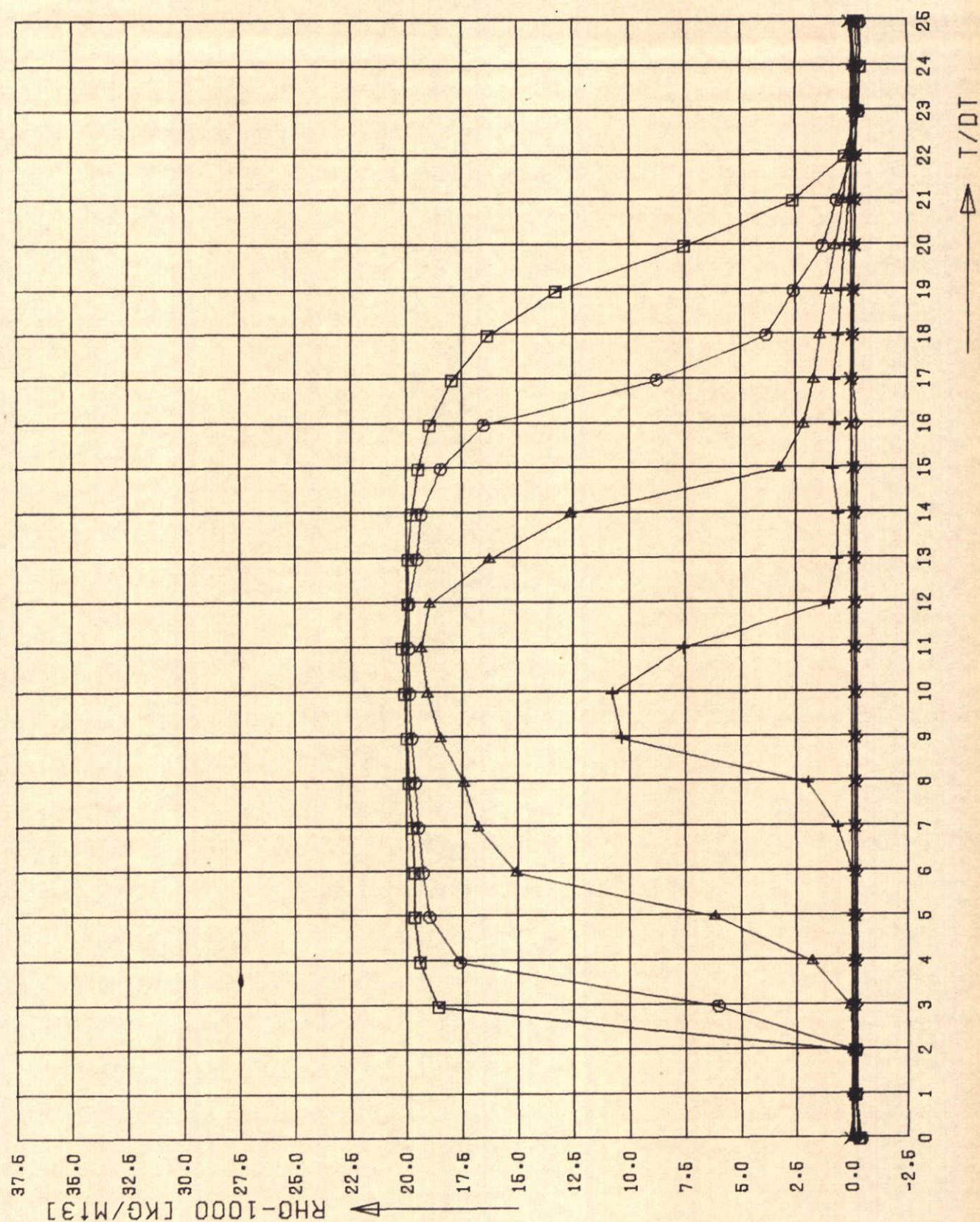
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(Y)$ VOOR $X/DX=10$

$\square \circ \Delta + \times$ $T/0.04T=0, 2, 4, 6, 8$
 $\diamond + \times \times$ $T/0.04T=10, 12, 14, 16$
 $\gamma \times \times \times$ $T/0.04T=18, 20, 22, 24$



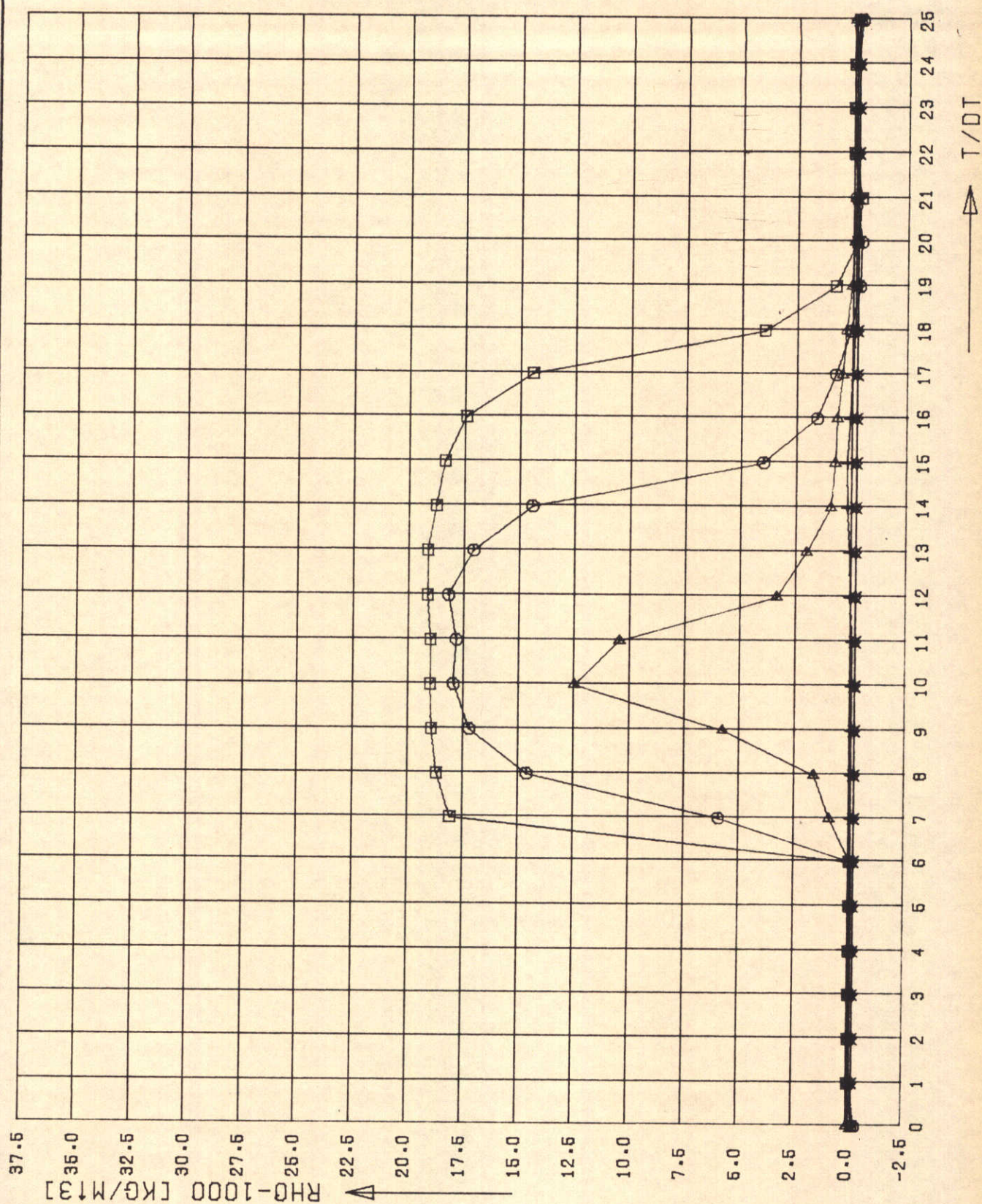
MEETRESULTATEN PROEF T 171
SNELHEID U ALS $F(Y)$ VOOR $X/DX=12$

$\square \circ \Delta + \times$ $T/0.04T=0.2, 4, 6, 8$
 $\diamond \uparrow \times \Sigma$ $T/0.04T=10, 12, 14, 16$
 $\gamma \times * \Sigma$ $T/0.04T=18, 20, 22, 24$



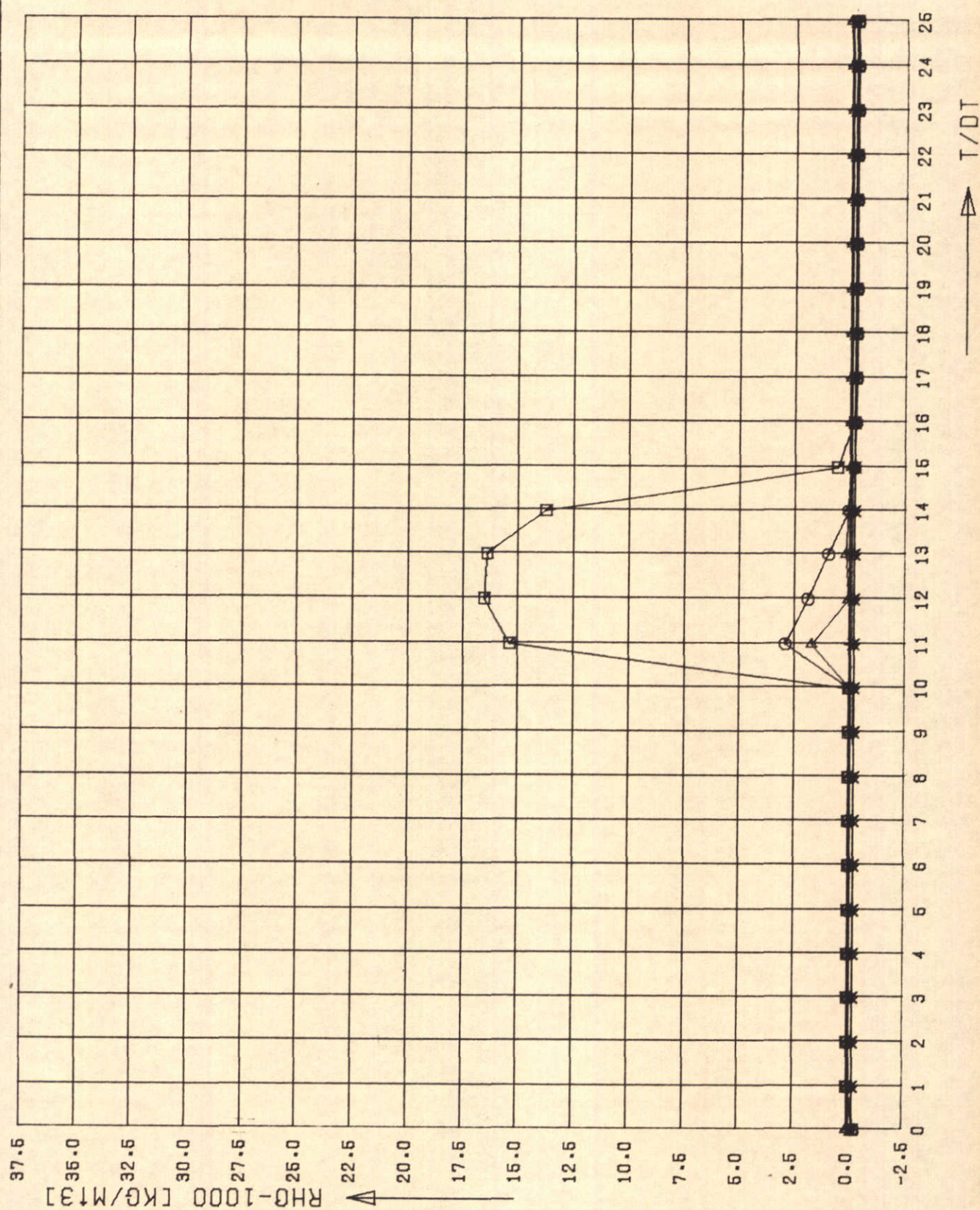
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID ρ_{1000} ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=2$

$\square$ $Y/DY=1.3$
 $\triangle$ $Y/DY=5.7$
 $\times$ $Y/DY=9.11$



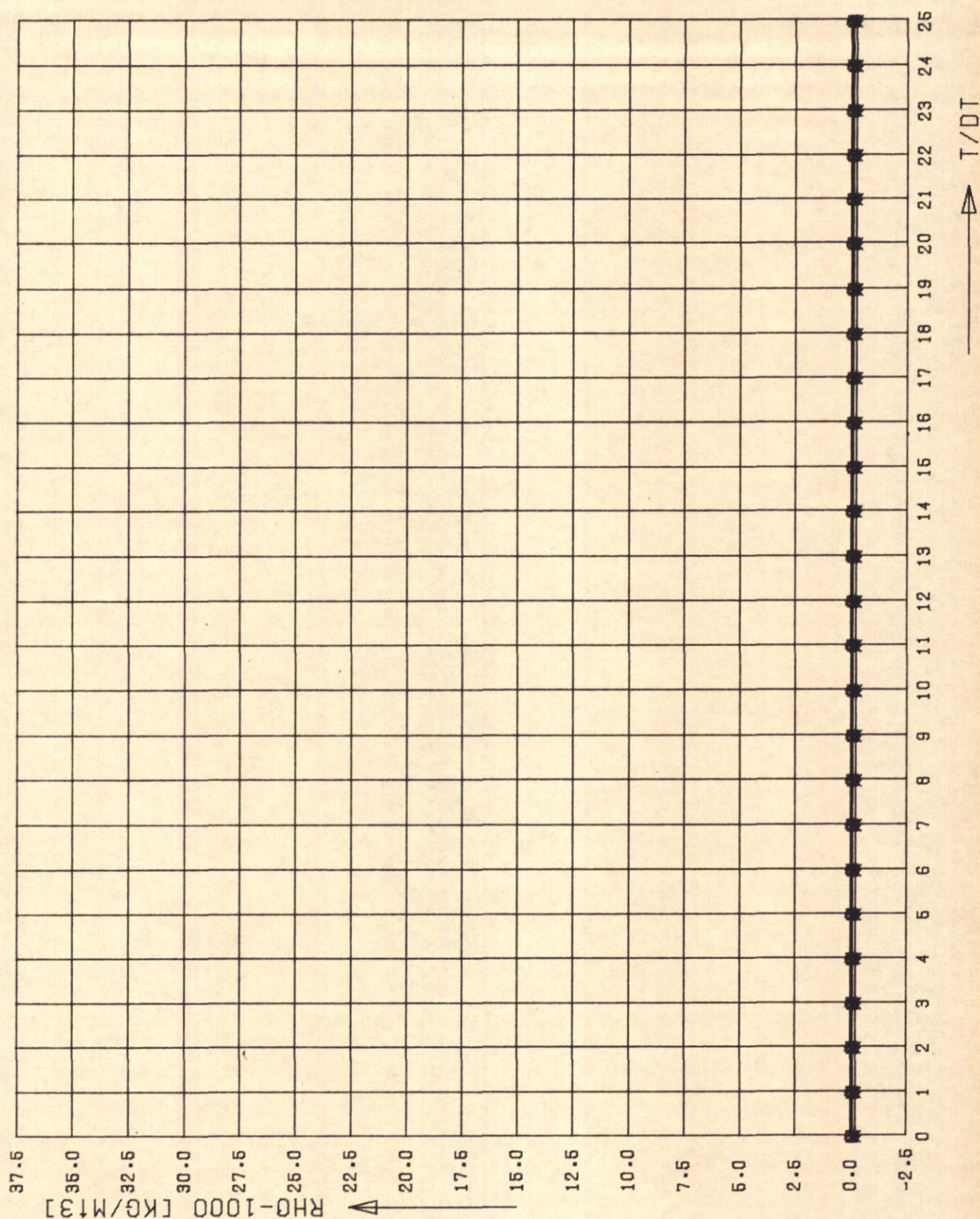
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHQ-1000 ALS F(T) VOOR X/DX=4

$\square$ $Y/DY=1.3$
 $\triangle$ $Y/DY=5.7$
 $\times$ $Y/DY=9.11$



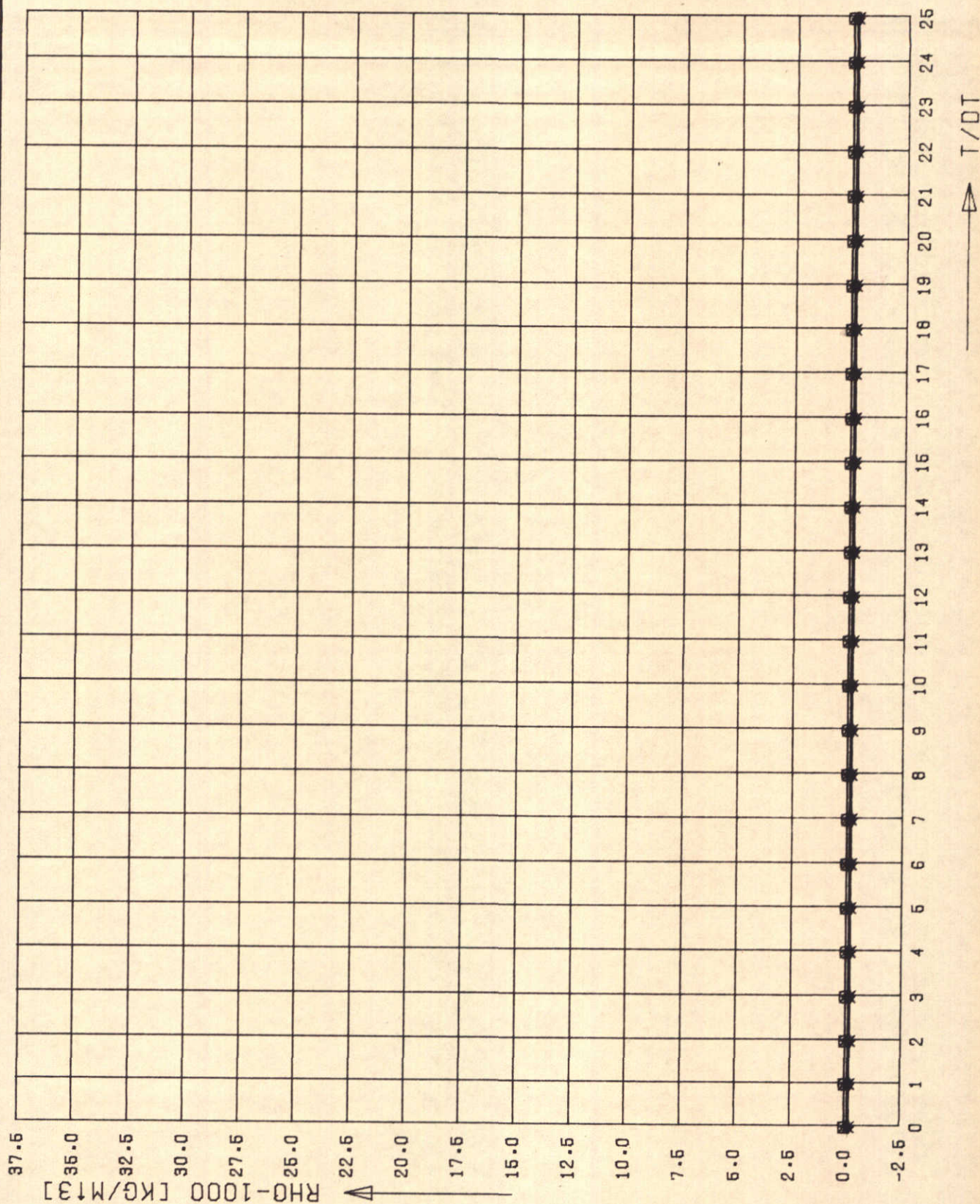
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID $\rho_{H_2O-1000}$ ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=6$

$\circ$ $Y/DY=1,3$
 Δ $Y/DY=5,7$
 $\diamond$ $Y/DY=9,11$



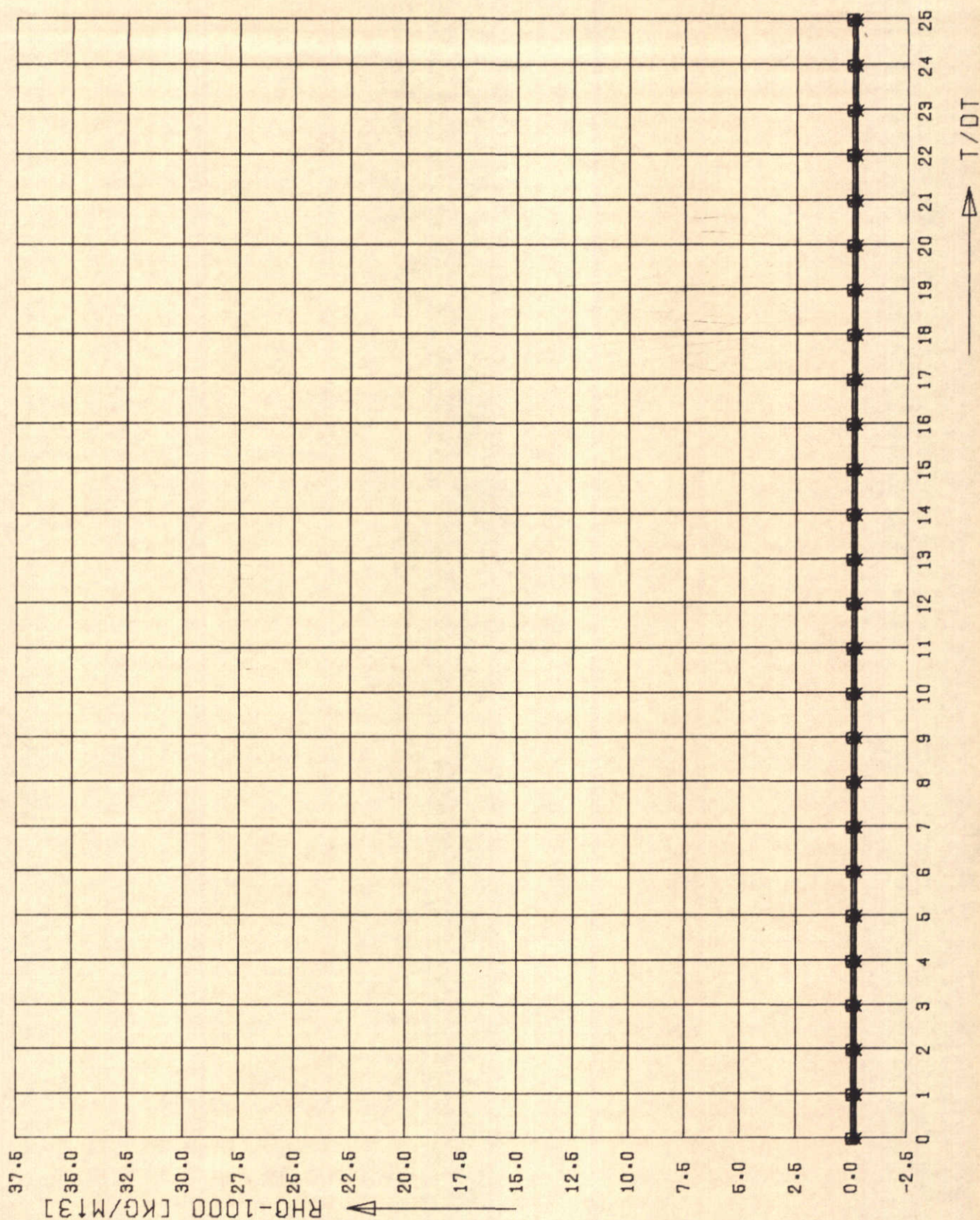
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID $\rho_{H_2O-1000}$ ALS $F(T)$ VOOR $X/DX=8$

$\square \odot$ $Y/DY=1,3$
 $\Delta +$ $Y/DY=5,7$
 $\times \diamond$ $Y/DY=9,11$



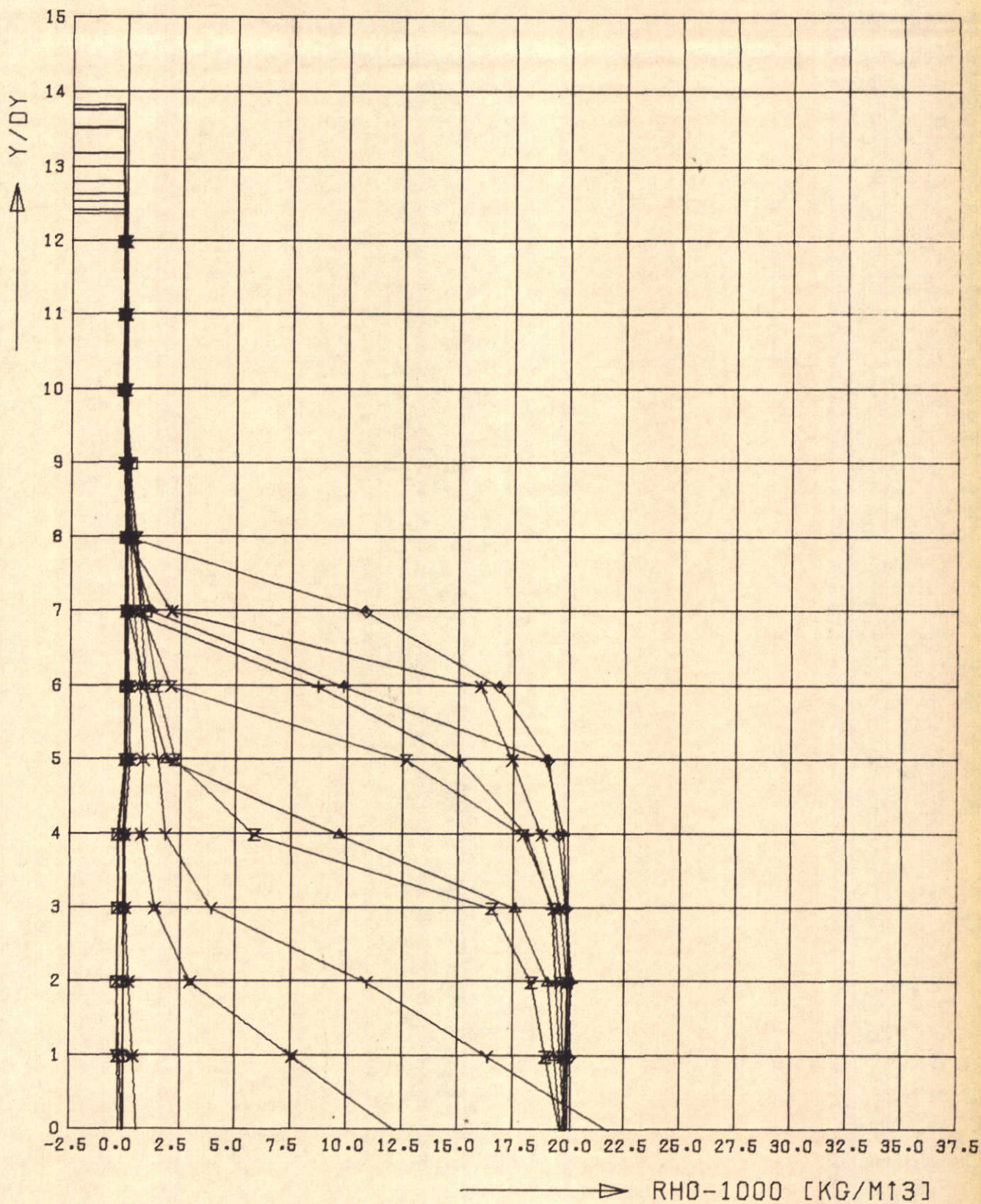
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RH0-1000 ALS F(T) VOOR X/DX=10

Δ Y/DY=1,3
 Δ Y/DY=5,7
 $\times$ Y/DY=9,11



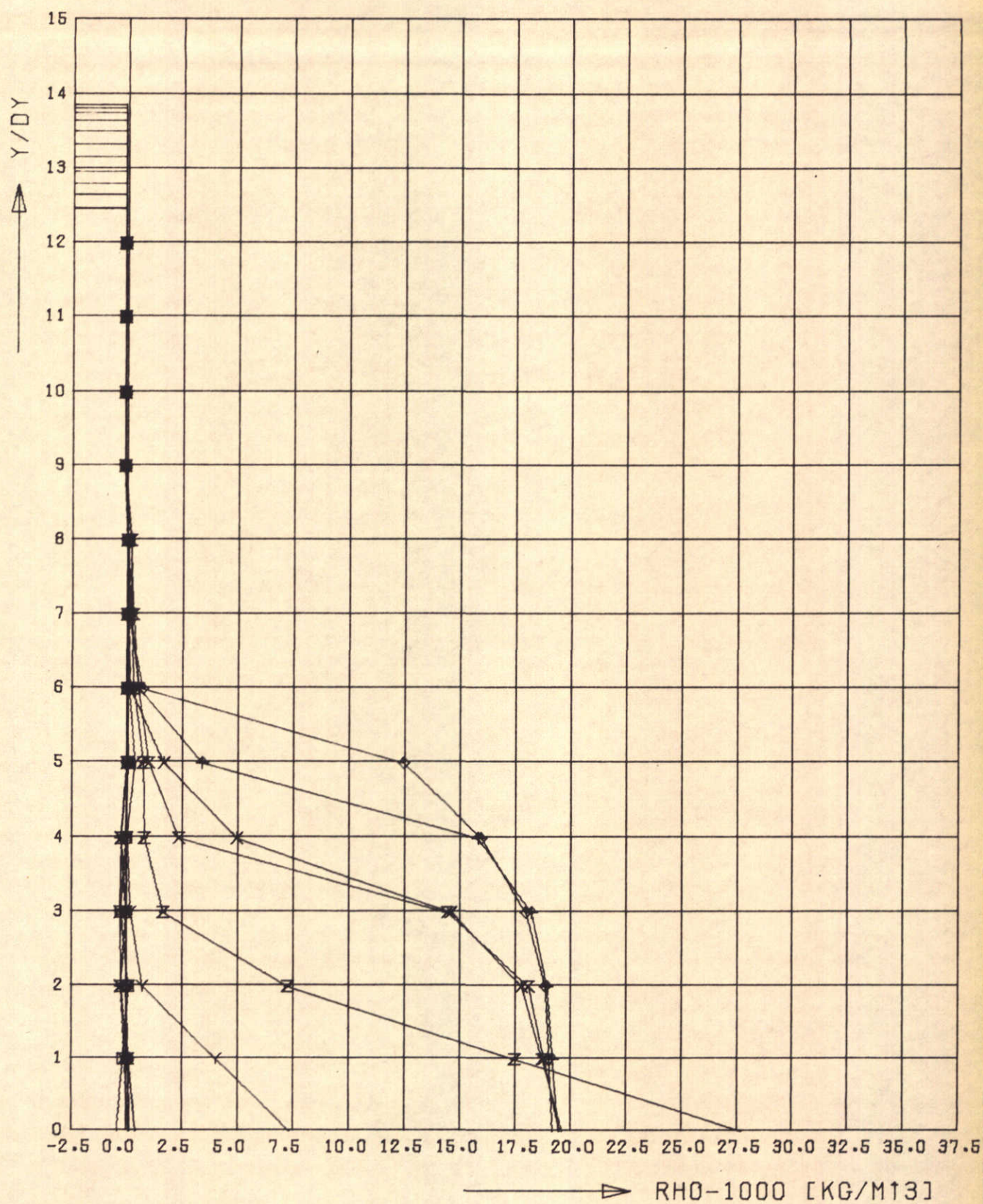
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHQ-1000 ALS F(T) VOOR X/DX=12

∇ $Y/DY=1,3$
 $\Delta+$ $Y/DY=5,7$
 $\times \diamond$ $Y/DY=9,11$



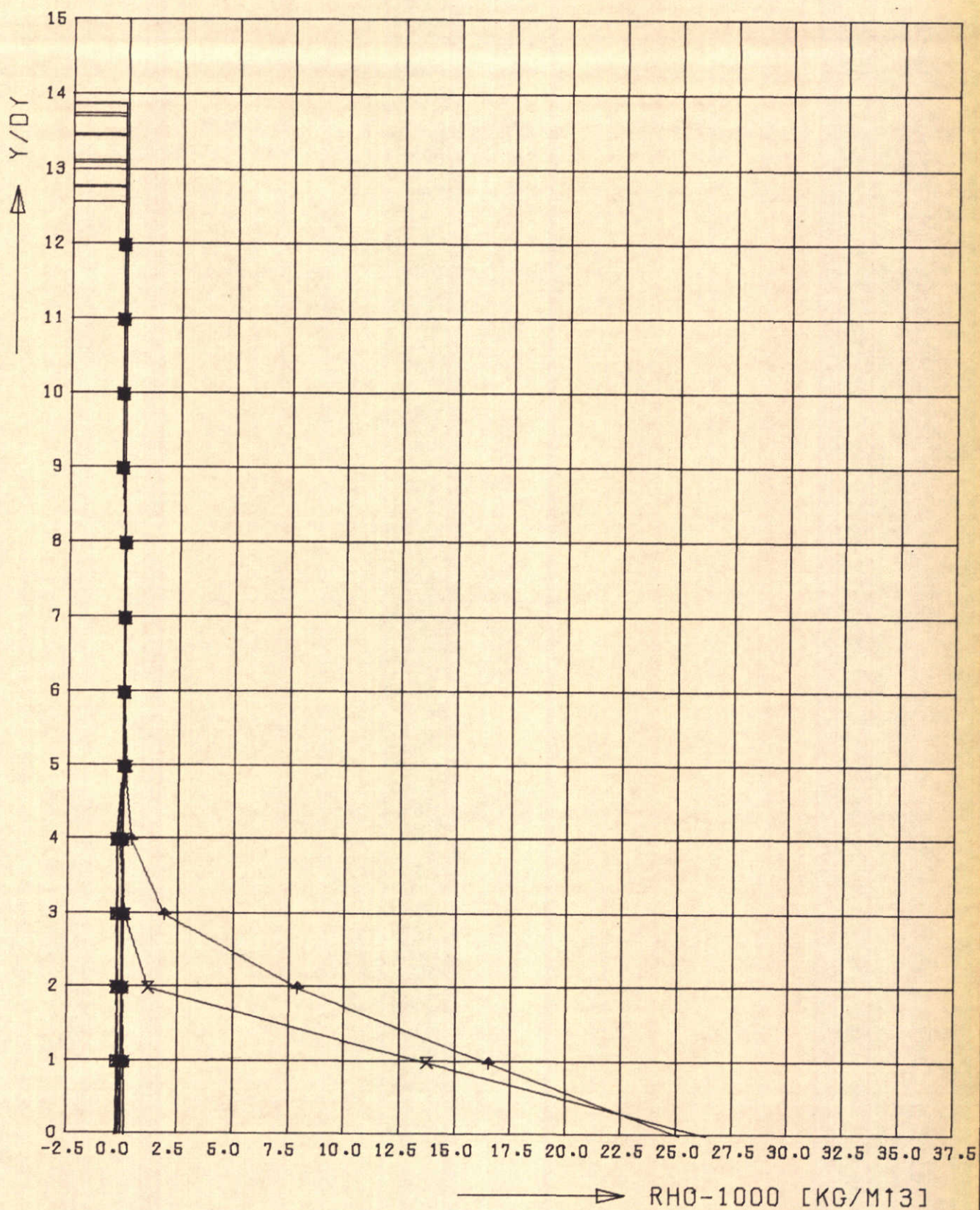
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHO-1000 ALS F(Y) VOOR X/DX=2

$\square \diamond \Delta + \times$ $T/0.04T = 0.2, 4, 6, 8$
 $\diamond \uparrow \times \times$ $T/0.04T = 10, 12, 14, 16$
 $Y \times * \times$ $T/0.04T = 18, 20, 22, 24$



MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHO-1000 ALS F(Y) VOOR X/DX=4

□○△+× T/0.04T=0,2,4,6,8
◇+××Z T/0.04T=10,12,14,16
Y××× T/0.04T=18,20,22,24

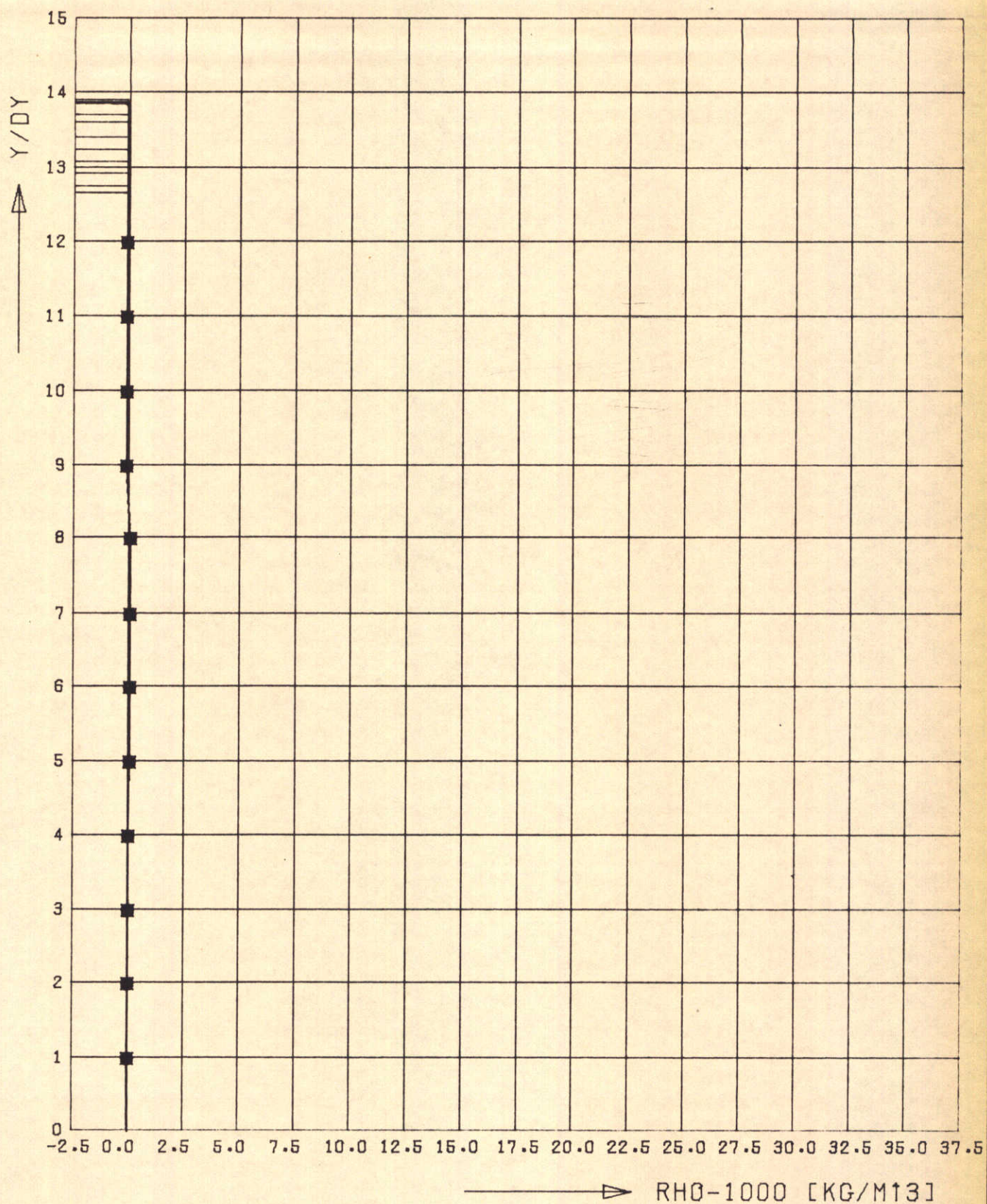


MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHO-1000 ALS F(Y) VOOR X/DX=6

□○△+× T/0.04T=0.2,4,6,8
◇↑XZ T/0.04T=10,12,14,16
Y×*X T/0.04T=18,20,22,24

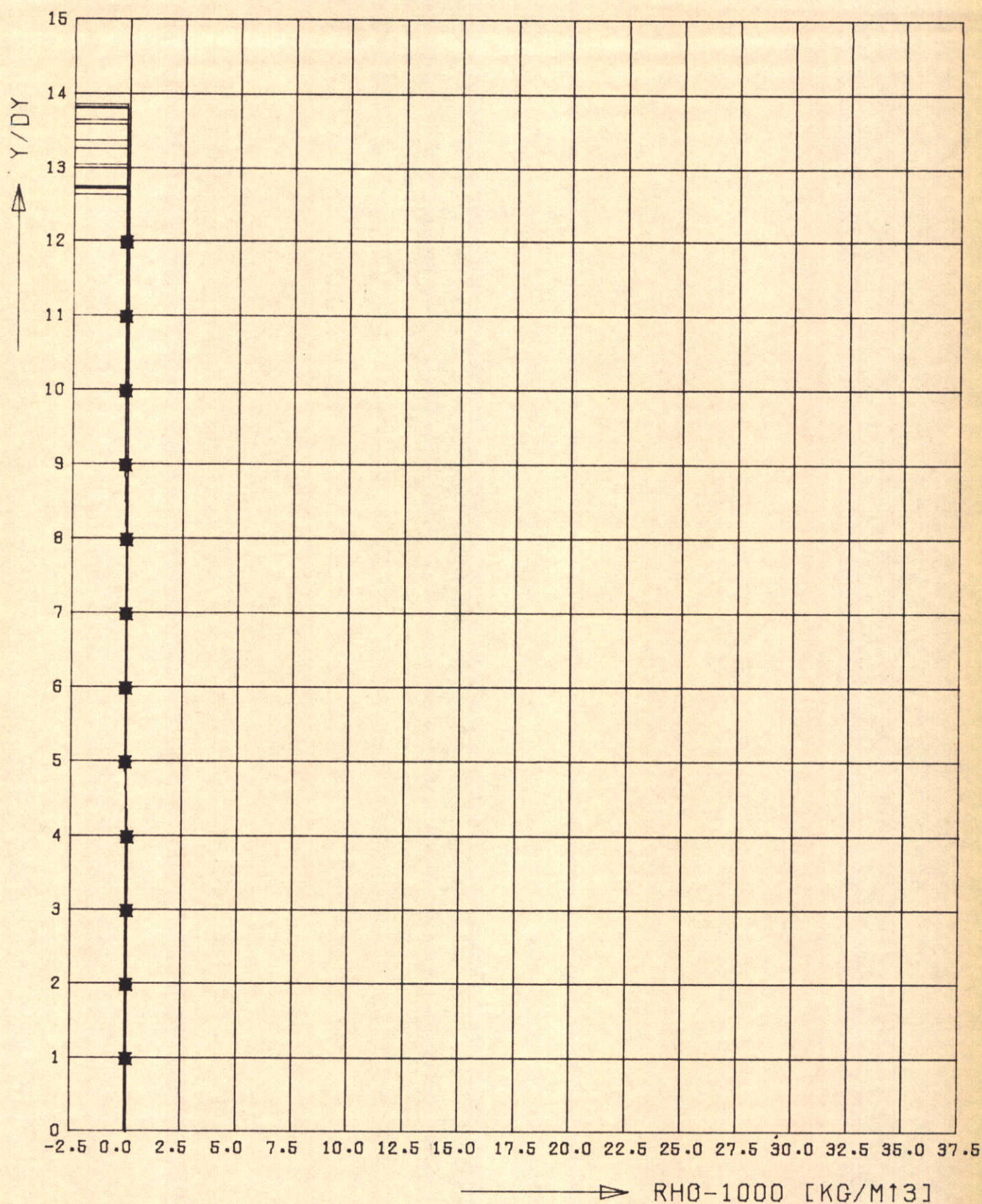
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M896-17129 FIG. 29



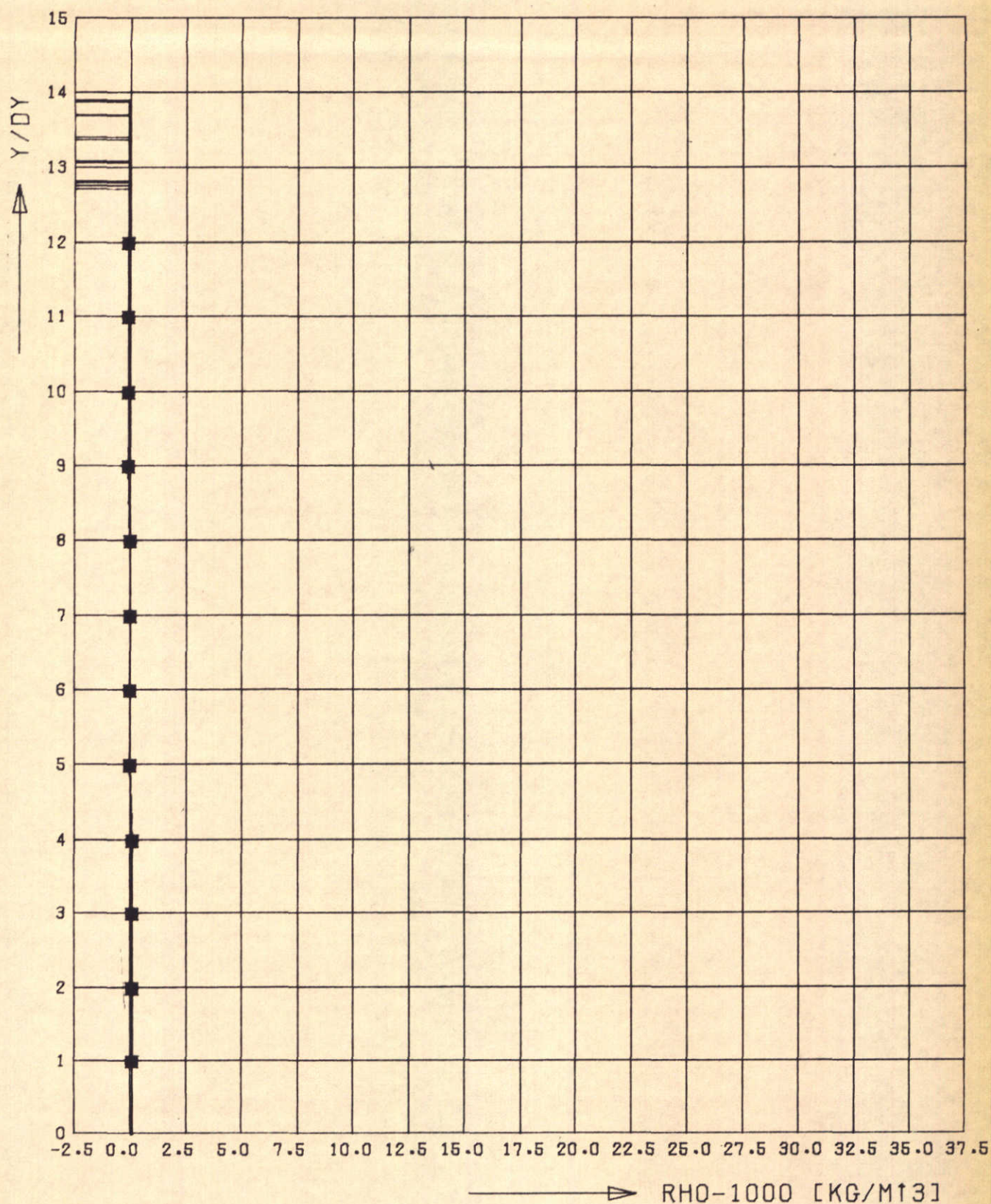
MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHO-1000 ALS F(Y) VOOR X/DX=8

□○△+× T/0.04T=0,2,4,6,8
◇+×Z T/0.04T=10,12,14,16
Y×*X T/0.04T=18,20,22,24



MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHO-1000 ALS F(Y) VOOR X/DX=10

□◇△+× T/0.04T=0.2,4,6,8
◇+×Z T/0.04T=10,12,14,16
Y×*X T/0.04T=18,20,22,24



MEETRESULTATEN PROEF T 171
DICHTHEID RHO-1000 ALS F(Y) VOOR X/DX=12

□○△+× T/0.04T=0.2,4,6,8
◇↑×Z T/0.04T=10,12,14,16
Y×*Z T/0.04T=18,20,22,24

