

			Meting	Bronspanning
aantal windingen van de spoel N	130	-		U_{bron} [V]
straal van de spoelen R	0,155	m	1	14,0
weerstand R	2	Ω	2	12,5
versnellingsspanning U_{AK}	150	V	3	11,0
magnetische permeabiliteit vacuum μ_0	1,26E-06	$\frac{H}{m}$	4	10,0
lading van een elektron q	1,60E-19	C	5	7,50
massa van een elektron m	9,11E-31	kg	6	8,00

$v_{theoretisch}$	7,26E+06	$\frac{m}{s}$
-------------------	----------	---------------

meting 1	meting 2	meting 3	meting 1	meting 2	meting 3
Stroomsterkte I (A)	Stroomsterkte I (A)	Stroomsterkte I (A)	Straal r cm	Straal r cm	Straal r cm
1,91	1,92	1,92	2,80	2,80	2,78
1,70	1,70	1,63	3,00	3,20	3,20
1,50	1,50	1,49	3,50	3,50	3,50
1,35	1,35	1,36	3,85	3,85	3,80
1,03	1,03	1,03	5,00	5,00	4,90
1,13	1,13	1,16	4,50	4,30	4,30

					Magnetisch veldsterkte		
I_{gem} [A]	ΔI_1 (A)	ΔI_2 (A)	ΔI (A)	$\Delta I_{afgerond}$ (A)	B [T]	B_{max} [T]	B_{min} [T]
1,92	0,00333	0,00667	0,00667	0,007	1,44E-03	8,10E-03	7,93E-03
1,68	0,02333	0,04667	0,04667	0,050	1,26E-03	6,88E-03	5,70E-03
1,50	0,00333	0,00667	0,00667	0,007	1,13E-03	5,02E-03	4,97E-03
1,35	0,00667	0,00333	0,00667	0,007	1,02E-03	4,19E-03	4,06E-03
1,03	0,00000	0,00000	0,00000	0,000	7,76E-04	2,46E-03	2,39E-03
1,14	0,02000	0,01000	0,02000	0,020	8,59E-04	3,25E-03	2,87E-03

$\frac{1}{B}$ [T^{-1}]	$\frac{1}{B_{max}}$ [$\frac{1}{T}$]	$\frac{1}{B_{min}}$ [$\frac{1}{T}$]	$\Delta \frac{1}{B}$ [T^{-1}]	$\Delta \frac{1}{B_{afgerond}}$ [T^{-1}]
692,2	126,1	123,4	1,3	2,0
791,3	175,4	145,4	15,0	20,0
886,4	201,1	199,2	0,9	1,0
980,3	246,2	238,7	3,8	4,0
1288,0	418,5	406,9	5,8	6,0
1163,7	349,0	307,4	20,8	30,0

$$B_{max} = \mu_0 \times \frac{8 \times N \times (I + \Delta I)}{\sqrt{125} \times (R - \Delta R)} \quad \left(\frac{1}{B}\right)_{max} = \frac{1}{B_{min}}$$

$$B_{min} = \mu_0 \times \frac{8 \times N \times (I - \Delta I)}{\sqrt{125} \times (R + \Delta R)} \quad \left(\frac{1}{B}\right)_{min} = \frac{1}{B_{max}} \quad \Delta\left(\frac{1}{B}\right) = \frac{\left(\frac{1}{B}\right)_{max} - \left(\frac{1}{B}\right)_{min}}{2}$$

$r_{verwacht} [m]$	$r_{meting} [m]$	$\Delta r_1 [m]$	$\Delta r_2 [m]$	$\Delta r [m]$	$\Delta r_{afgerond} [m]$
0,0286	0,0279	0,00007	0,00013	0,00013	0,0002
0,0327	0,0313	0,00067	0,00133	0,00133	0,0020
0,0366	0,0350	0,00000	0,00000	0,00000	0,0000
0,0405	0,0383	0,00017	0,00033	0,00033	0,0004
0,0532	0,0497	0,00033	0,00067	0,00067	0,0007
0,0481	0,0437	0,00133	0,00067	0,00133	0,0020

Maximale helling		Minimale helling	
x1	y1	x1	y1
694,2	0,0277	690,2	0,0281
x2	y2	x2	y2
1282,0	0,0504	1294,0	0,0490

$r.c. max$	$v max$	$r.c.min$	$v min$
3,8502E-05	6,77E+06	3,45E-05	6,07E+06

$r.c.gem$	$v gem$	$\Delta v1 (m/s)$	$\Delta v2 (m/s)$	$\Delta v (m/s)$	$\Delta v afgerond (m/s)$
3,5489E-05	6,24E+06	5,30E+05	1,74E+05	5,30E+05	6,00E+05

$$r = \frac{m \times v}{q} \times \frac{1}{B}$$

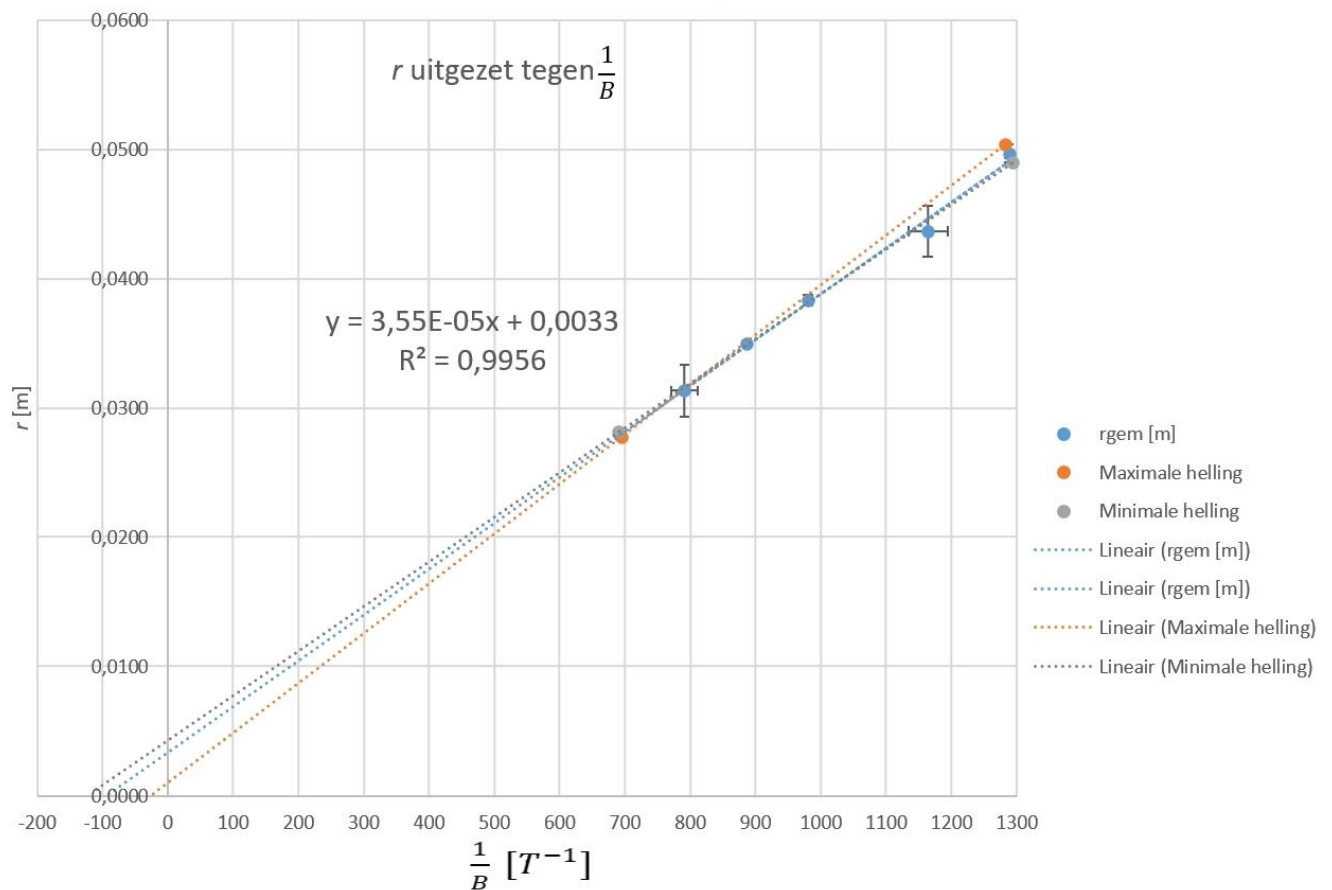
$$v = \frac{r}{\left(\frac{1}{B}\right)} \times \left(\frac{q}{m}\right)$$

Elektronsnelheid

$$v_{gemeten} = 6,2 \cdot 10^6 \pm 0,6 \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$v_{theoretisch} = 7,26 \cdot 10^6 \frac{m}{s}$$

$$v = r.c. \times \left(\frac{q}{m}\right)$$



$q_{elektron}$	1,60E-19 C			
V_{AK}	150 V			
$E_{potentieel}$	2,40E-17 J			
$m_{elektron}$	9,11E-31 kg	$\frac{m}{s}$		
$v_{theorie}$	7,26E+06			
$E_{kinetisch\ theorie}$	2,40E-17 Joule			
v_{meting}	6,24E+06	$\frac{m}{s}$		
$E_{kinetisch\ gemeten}$	1,77E-17 Joule			
procent omgezet in kinetische energie			74 %	
26 % van de energie wordt omgezet in warmte, excitatie en ionisatie				
$E_{potentieel} = E_{kinetisch} + E_{excitatie} + E_{ionisatie} + Q_{warmte}$				

$$\frac{q}{m} = \frac{250 R^2 U_{AK}}{64 \mu_0^2 N^2 I^2 r^2}$$

$\frac{q}{m}$	R	0,155 m
	U_{AK}	150 V
	μ_0	1,26E-06 $\frac{H}{m}$
	N	130

I gem[A]	r _{meting} [m]	$\frac{q}{m} [\frac{C}{kg}]$
1,92	0,0279	1,77E+11
1,68	0,0313	1,60E+11
1,50	0,0350	1,44E+11
1,35	0,0383	1,33E+11
1,03	0,0497	1,04E+11
1,14	0,0437	1,21E+11

	specifieke lading	
$(\frac{q}{m})_{gemiddeld}$	$= 1,40 \cdot 10^{11} \frac{C}{kg}$	
$(\frac{q}{m})_{theoretisch}$	$= 1,76 \cdot 10^{11} \frac{C}{kg}$	79 %

Elektronsnelheid	Specifieke lading
$v_{gemeten} = 6,2 \cdot 10^6 \pm 0,6 \cdot 10^6 \frac{m}{s}$	$(\frac{q}{m})_{gemeten} = 1,40 \cdot 10^{11} \frac{C}{kg}$
$v_{theoretisch} = 7,26 \cdot 10^6 \frac{m}{s}$	$(\frac{q}{m})_{theoretisch} = 1,76 \cdot 10^{11} \frac{C}{kg}$