



1853 - 1878

Vanaf zijn sokkel kijkt een bronzen Hendrik Antoon Lorentz peinzend uit over de stad, waar hij op 18 juli 1853 werd geboren en waar hij tot aan zijn vertrek in 1878 heeft gewoond, gewerkt en gestudeerd.

Als eerbetoon aan deze beroemde Nederlandse wetenschapper en Nobelprijswinnaar, staat sinds 1931 een prachtig standbeeld van Lorentz in *park Sonsbeek* in *Arnhem*, de stad waar hij opgroeide en waar de basis werd gelegd voor zijn latere wetenschappelijke carrière.

De naam van deze beroemde Arnhemmer is vereeuwigd in de Nederlandse maatschappij, dankzij de vele scholen, straten en pleinen die naar hem zijn vernoemd.

Dit boekje gaat over de jeugdjaren van Hendrik Antoon Lorentz en het leven in de stad Arnhem in de tweede helft van de 19de eeuw.

Hentje

Op maandag 18 juli 1853 schenkt *Geertruida Lorentz* het leven aan een gezonde zoon. Zijn naam: *Hendrik Antoon*, roepnaam '*Hentje*'. Geertruida is eerder getrouwd geweest, maar haar eerste man is overleden. Uit dat huwelijk heeft zij een zoon, de driejarige *Hendrik Jan Jacob*, roepnaam *Jan*. Vijf jaar later, in mei 1858, krijgen de jongens er een broertje bij - *Alexander Cornelis*.

2**Overgrootvader Friedrich**

De familie Lorentz woont al sinds het einde van de 18de eeuw aan de *Steenstraat* in Arnhem. *Friedrich Gottlob Lorentz*, de overgrootvader van Hendrik, komt oorspronkelijk uit *Bautzen*, een plaatsje zo'n 60 km ten noorden van *Dresden* (Duitsland). In de tweede helft van de 18de eeuw komt *Friedrich* naar Nederland. Waarschijnlijk maakt hij deel uit van het *Pruisische leger*, dat half september 1787, op verzoek van stadhouder *Willem V*, de patriottische opstand in Nederland neerslaat. Op 28 oktober 1787

**BURGERLIJKE STAND.**

ARRONDISSEMENT

ARNHEM.

GEMEENTE

ARNHEM.**UITTREKSEL.**

Uit het Register van Geboorten der Gemeente Arnhem blijkt,
dat aldaar op den achttienden juli achtteu-
honderd drienijftig is geboren: —
Hendrik Antoon
Zoon van Gerrit Frederik Lorentz en
diens huisvrouw Geertruida van Gin-
kel.



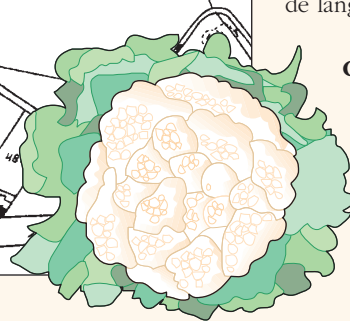
trouwt hij met *Berendina Wilbrink* uit Loenen. Op 20 april 1791 wordt in Otterlo hun zoon *Tobias Hendrik* geboren. Drie jaar later krijgen ze een dochter, *Helena*.

Na de Franse revolutie van 1795 vestigt *Friedrich* zich met vrouw en kinderen in Arnhem als 'warmoezenier' (groentekweker en -verkoper). Aan de Steenstraat, tussen de Boekhorstenstraat en de Spijkerlaan, cultiveert hij grond tot grote moestuinen en laat er een huis bouwen. In die tijd wordt de Steenstraat ook wel de *Velpersteenstraat* genoemd. De straat loopt vanaf de Arnhemse buitensingels tot aan de gemeente Velp en is daarmee de langste straat van de stad.

3

Grootvader Tobias

In 1820 trouwt zijn zoon *Tobias* met de 23-jarige *Teuniske Moll* uit Renkum. Uit dit huwelijk worden zeven kinderen geboren, waarvan *Gerrit Frederik* de oudste is. Tobias breidt het fami-



liebedrijf uit met een kwekerij op de Musschenberg, aan het einde van de Klarendalseweg. De tuinderij van de familie Lorentz is onder de Arnhemse bevolking vooral bekend vanwege zijn mooie bloemkolen. De oudste zoon, *Gerrit Frederik*, neemt de tuinderij en kwekerij van zijn vader over.

Vader Gerrit Frederik

In de 19de eeuw is het gezin de hoeksteen van de samenleving. De familie Lorentz is redelijk *welgesteld* en behoort tot de *gegoede burgerij*. Vader *Gerrit Frederik* is een joviale, vriendelijke man en staat aan het hoofd van het gezin.

Dat het de vader van Hendrik zakelijk goed gaat, blijkt wel uit het feit dat hij een paar jaar voor de geboorte van Hendrik, verderop in de Steenstraat een nieuw huis laat bouwen, dat zijn zoon naar school mag en later kan gaan studeren aan de universiteit. Deze economische positie geeft de familie Lorentz een bepaalde status.



*Gegoede burgerij
in de 19de eeuw.*

*Tekening van het
huis dat de vader
van Hendrik Antoon
Lorentz ca. 1850
laat bouwen.*

H. A. Lorentz

Eene Burgerjuffrouw,

oud 28 jaren, van den P. G. zoekt eene betrekking als **HUISHOUDSTER**, daar zij zoodanige betrekking reeds vijf jaren heeft waargenomen, waarvan zij de beste getuigen kan overleggen; ook zoude zij niet ongenegen zijn, eene betrekking als **Winkeldochter** in een Banket- of Kruidenierszaak waar te nemen. Adres met Franco Brieven, onder het Nummer dezer Advertentie, aan het Bureau der N. R. C.

6567

In het Diaconie Weeshuis der Ned. Hervormde gemeente te 's-Gravenhage, wordt gevraagd:

EENE JUFFROUW,

om aan het hoofd der Naai- en Verstellkamer te staan, bekwaam om onderricht te geven in het Linnen- en Wollennaaien, en wat daartoe behoort, en de noodige geschiktheid bezittende om Meisjes te leiden en te helpen opvoeden. In het Weeshuis wordt ook Naai- en Verstellwerk van buiten aangenomen. Aan de betrekking is eene jaarwedde verbonden van f 200,—, benevens Kost en Inwoning en Geneeskundige Verpleging in het Gesticht. Zij die daarvoor in aanmerking wenschen te komen, moeten zijn: ongehuwd, van fatsoenlijken stand, Lidmaat der Hervormde Gemeente, van Christelijke beginselen en onberispelijken levenswandel. Sollicitanten gelieven zich schriftelijk of in persoon met overlegging van bewijzen van bekwaamheid of getuigschrijven, te verzoegen aan het Weeshuis vernoemd. Hoofdsfade te 's-Gravenhage.

Eene Dame, tijdelijk nog in den Haag, doch spoedig in Rotterdam woonachtig, verlangt met Mei a s als Meid Alleen.

Eene Dienstbode,

P. G., tusschen 30 en 40 jaren oud

Met November gevraagd: eene **fianke Tweede-Meid**, bewaakt in het geheel opdoen der Wasch en Tafeldienen.

Brieven franco Villa: *Ooerbosch*, No. 16, Dreef Haarlem, zonder gunstige getuigen onnoodig zich aan te melden.

Er biedt zich aan tegen Nov. een fatsoenlijk Burgermeisje, 30 jaar oud en van den P. G., als **Huishoudster of Meid-Huishoudster**, het liefst bij een deftig Heer of Dame. Zij is bekend met alle mogelijke Huishoudelijke Bezigheden, kan goed koken en bezit geschiktheid om een net Huishouden te besturen. Brieven franco onder lett. M. adres Boekhandelaars S. OCHTMAN & ZOON, Zierikzee.

Meid-Huishoudster.

Als zoodanig wordt in een klein Burgergezin gevraagd, een fatsoenlijke **Meid of Weduwe** zonder Kinderen, van middelbaren leeftijd goede bewijzen van eerlijkheid kunnende overleggen. Brieven franco, onder lett. A A, bij den Boekh. A. VERNOUT, te Haarlem.

Wordt gevraagd:

Een knappe, zindelijke **Dienstbode**, P. G., niet beneden de 30 jaar, goed kunnende Lezen en Schrijven, in een zeer stil Gezin. Adres in persoon bij Mevrouw de Wed. BOELE, Overtoom 157, Nieuwer-Amstel.

Eene Juffr., P. G., middelb. leeftijd, wegens Huwelijk buiten betrekking gerakende, wenschte zich geplaatst als **Huishoudster**. Adres in persoon of fr. br., lett. G. J., Zeevischmarkt No. 10, Rotterdam.

In het Geneeskundig gesticht voor Krankzinnigen te Dordrecht worden gevraagd tegen 1 Mei 1873 eene Ongehuwde

JUFFROUW.

als **Opzichteres** bij de Dames.

Aan deze betrekking is verbonden, behalve kost, inwoning, bewassing, geneeskundige behandeling enz., eene jaarwedde van f 120.

En tegen 1 Maart 1873

Een TIMMEKMAN of MEUBELMAKER, Een OPPASSER

EN EEN

BOODSCHAAPLOOPER,

allen ongehuwd, van goede getuigschrijven voorzien en liefst van middelbaren leeftijd. Men verzoege zich in persoon aan het Gesticht.

Een fatsoenlijk Burgermeisje P. G., biedt zich aan tegen 15 Mei aanstaande als

KINDERJUFFROUW,

zij is tevens ervaren in alle huishoudelijke werkzaamheden, als: Naaien, Mazen, opdoen der natte en droge Wasch enz. Adres met Franco Brieven, onder letter Z, bij den Boekhandelaar C. KOYKER, te Leiden.

Door toevallige omstandigheden verlangt men zoo spoedig mogelijk op een dorp in Z. H. bij een bejaard Heer met eene Dochter.

Eene Meid-Huishoudster, die in alle opzichten aan de vereischten kan voldoen, welke eene niet zeer drukke huishouding met behulp van eene tweede Meid, vordert.

Adres met franco brieven, onder het nummer dezer advertentie, aan het Bureau der N. R. C.

5088

Dienstmeid

Dienstmeiden en -knechten bevolken in de tweede helft van de 19de eeuw de kelderkeukens, de linnenkamers en de zolders van kastelen en burgerhuizen. Ongetwijfeld heeft ook de familie Lorentz één of meerdere dienstmeiden en -knechten in dienst. Een (inwonende) dienstmeid of een 'meid-voor-alle-werk' hebben, is een statussymbool en weerspiegelt de welstand en de maatschappelijke positie van de familie.

Dienstmeiden koken, houden het huis schoon, verstellen de kleding en doen de inkopen op de markt of bij een straat-venter. Huishoudelijke apparaten bestaan nog niet. Alleen de trap- en handnaaimachine, uitgevonden door *Singer* in 1851, zijn in sommige gezinnen in gebruik.



Steenstraat

De *Steenstraat*, waaraan de tuinderij van de familie Lorentz ligt, is onderdeel van de '*Groote weg van Zutphen naar Arnhem*' en is in 1820 aangelegd in het kader van het rijkswegenplan van koning Willem I. Alleen de grote uitvalswegen, zoals de *Amsterdamseweg*, de *Apel-doornseweg* en de *Steenstraat* - de naam zegt het al -, zijn in die tijd voorzien van een verharding. De overige straten en singels zijn nog niet geplaveid.

6

Voordeel van onverharde straten is dat de houten wielen van de koetsen minder lawaai maken. Nadeel is dat dezelfde koetsen in de zomer grote stofwolken veroorzaken. Door het besproeien met water proberen de Arnhemmers het stof enigszins in bedwang te houden.



Steenstraat - boek Velperplein omstreeks 1865.

Het straatbeeld in de tweede helft van de 19de eeuw wordt vooral beheerst door paard en wagen en koetsjes.



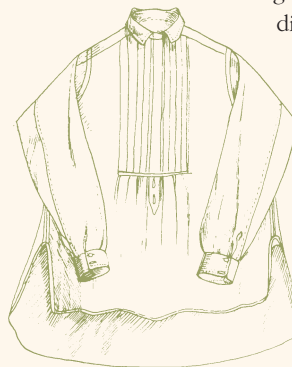


Mode

De wijde hoepelrok, de *crinoline*, is niet meer weg te denken uit het modebeeld van die tijd. De crinoline dankt haar naam aan de Franse benamingen voor de gebruikte materialen: *paardenbaar* (crin) en *vlaslinnen* (lin). Door deze zware en wijde hoepelrok staat de overrok als een halve zwevende ballon uit. De wijde rok wordt gecombineerd met een superslank lijfje, strak ingesnoerd door een korset.

De kleding voor het kind begint zich enigszins te onderscheiden van die van volwassenen. Voor

Hendrik betekent dit dat de strakke kuitbroek en de knellende lange jasjes tot het verleden behoren. Eenvoudige wijde broeken en korte jasjes komen ervoor in de plaats. Hendrik draagt als kleine jongen meestal een eenvoudige *kieltje* met een lange lichte broek.



Arnhem

Het *Arnhem* van de jeugdige Hendrik is volop in beweging. In de tweede helft van de 19de eeuw kent Arnhem een flinke toename van haar bevolking. Tussen 1853 en 1878 verdubbelde het aantal inwoners van 19.000 tot bijna 40.000. Vanwege de prachtige ligging aan de voet van de Veluwe, trekt de stad talrijke *welgestelde nieuwkomers* aan. Deze rijken hebben hun geld in Oost- en West-Indië verdiend met o.a. het verbouwen van suikerriet en tabak. *Den Haag* en *Arnhem* zijn geliefde woonplaatsen voor deze 'suikerbaronnen'.

8

Uitbreiding

In Arnhem ontstaat daarvoor een grote behoefte aan *stadsuitbreiding*. Het oorspronkelijke deel van de binnenstad is inmiddels geheel volgebouwd. De enige mogelijkheid voor woningbouw ligt in het bouwrijp maken van gebie-



Vreemdelingen,
leest dit met aandacht!

Vestigt u in ARNHEM!

Zij die zich in de schoone Hoofdstad van Gelderland willen vestigen worden beleefd verwezen naar het Bureau der Vereeniging V. V. V. Stationsplein No. 18, Teleph. 24841, alwaar een geïlustreerde handleiding „Arnhem als woonplaats” gratis verkrijgbaar is en verder alle inlichtingen



den buiten het oude stadscentrum. In 1853 komt architect *Heuvelink* met een uitbreidingsplan, het '*Plan tot den uitleg van de stad Arnhem*'. Het plan wordt in de daarop volgende jaren voor een groot deel gerealiseerd. In 1861 worden bv. 70 grote herenhuizen gebouwd aan het *Velperplein*, de *singels* en de *Utrechtsestraatweg*, en in 1863 komen 65 huizen gereed aan de *Jansbuitensingel* en de *Eusebiusbuitensingel*.

Arbeiderswoningen

Er wordt niet alleen voor de rijken gebouwd. De tuinderij van de familie Lorentz aan de Steenstraat maakt groten-deels plaats voor een aantal kleine *arbeiderswoningen*, die in opdracht van pa Lorentz worden gebouwd. In de volksmond worden deze woningen ook wel de '*Huisjes van Lorentz*' genoemd. Hendrik zal deze eenvoudige huisjes later erven.

Het Nieuwe Plein (tegenwoordig Willemsplein) is in 1870 voltooid.

Jeugd

Hendrik is een *rustig* kind. Hoewel hij pas laat begint te praten, geeft hij al vroeg blijk van een *grote intelligentie*. Als kind breekt hij tijdens het spelen zijn neusbeen. Zijn neus krijgt daardoor een enigszins eigenaardige vorm. De glunderende gitzwarte ogen maken echter veel goed.

Bedtijd

Elektriciteit is er in die dagen nog niet. In de huiskamer brandt 's avonds een *petroleumlamp*. Boven, in de slaapkamer van Hendrik, is het donker. Hij wordt door zijn moeder met een *olie-lampje* naar bed gebracht. In het donker ligt de kleine Hendrik te luisteren naar de geluiden van de straat. Het ratelen van een voorbijrijdende koets, geschreeuw van dronkemannen en het geroep van de *nachtwaker*. Niet iedereen heeft een klok in huis. 's Avonds rond tien uur loopt de nachtwaker door de straten en roept '*De klok heit tien, de klok heit tien*', terwijl hij zijn bel luidt.





Opvoeding

Hendrik krijgt een keurige *opvoeding*. Hij weet hoe hij zich bij een bepaalde gelegenheid moet kleden en heeft goede *tafelmanieren* en *omgangsvormen*.

Naast orde, regelmaat en een vaste taakverdeling, neemt ook de *godsdiens*t in het leven van de familie Lorentz een belangrijke plaats in. De familie is protestants en gaat trouw naar de kerk. Later, in 1870, wordt

Hendrik aangenomen als lidmaat van de *Nederlands Hervormde Kerk*.



*Foto van
Hendrik
Antoon
Lorentz op
7-jarige leeftijd.*

Lagere school

Op 6-jarige leeftijd gaat Hendrik naar één van de beste lagere scholen van Arnhem, die van *bovenmeester Swaters* aan *Het Land van de Markt* (tegenwoordig de Bovenbeekstraat). Hendrik krijgt les in *lezen, schrijven, rekenen, de beginselen der Nederlandse taal, vormleer, aardrijkskunde, geschiedenis, kennis der natuur en zingen*. Dat is zo bepaald in de wet op het lager onderwijs van 1857. Hendrik is *vlijtig* en *leergierig* en is één van de beste leerlingen van de klas.

12

Niet alle kinderen gaan naar school. Er bestaat nog geen *leerplicht*. Pas in 1901 wordt de leerplichtwet ingevoerd en moeten kinderen van 6 tot 12 jaar verplicht naar school. Deze leerplicht vloeit voort uit het verbod op de kinderarbeid.

Het Land van de Markt, tegenwoordig de Bovenbeekstraat, in de 19de eeuw. Het grote gebouw is het Gymnasium. Tot 1879 was dit de openbare lagere school van meester Swaters.



Eind 1861 slaat het noodlot toe in huize Lorentz. Binnen anderhalve maand verliest de 8-jarige Hendrik zowel zijn jongste broertje *Alexander*, als zijn moeder *Geertruida*. Waarom moeder en kind zo

vlak na elkaar komen te overlijden is niet bekend. Zij worden begraven op de *Algemene Begraafplaats* aan de *Coeboornstraat*, tegenover het station. Deze begraafplaats is de *'laatste rustplaats*

voor ingezetenen en vreemdelingen, ongeacht hun godsdienstige overtuiging'. De begraafplaats is in 1825 buiten de stadsmuren, op de 'Vliegerenberg', aangelegd.

Overlijdensacte Geertruide van Ginkel.

De Coehoornstraat gezien vanaf het Stationsplein, rond 1880, met links de Algemene Begraafplaats.

Op heden, den Tweeden Decem-
ber achthienhonderd een en zestig zijn voor ons
Henri Jean Rouvenberg, Vrothe-
Ambtenaar van den Burgerlijken Stand der
Arnhem, Provincie Gelderland verschenen
Gerrit Fredrika Lorenz
oud negen en zestig jaren van beroep
en J. H. de Bije, hettme Dams
oud twee en vijftig jaren van beroep
bieden alhier wonende

[illegible]

No 628

Op heden den een en twintigsten October des jaar achttienhonderd een en zestig zijn voor ons Meester Henri Jean Kronenberg, Wethouder en Ambtenaar van den Burgerlijken Stand der Gemeente Arnhem, Provincie Gelderland verschenen Gerrit Fredrik Lorentz, oud negenendertig jaren van beroep winke-
 lier en Hendrik Antonie Dambrink, oud twee en vijftig jaren van beroep timmerman, beiden alhier wonende, welke ons hebben verklaard, dat op zondag den twintigsten deze maand, des morgens ten een ure Alexander Cornelis Lorentz, geboren en wonende alhier, ongehuwd, zonder beroep, zoon van eersten comparant en van diens huisvrouw Geertruida van Ginkel, zonder beroep in den ouderdom van drie jaren en bijna zes maanden, aan de Steenstraat, binnen deze Gemeente, is overleden. Waarvan wij deze acte hebben opgemaakt, die na voorlezing, door de beide comparanten benevens ond. is getekend.

No 620.

Op heden, den een en twintigsten October des jaars achttienhonderd een en zestig zijn voor ons Meester Henri Jean Kronenberg, Wethouder en Ambtenaar van den Burgerlijken Stand der Gemeente Arnhem, Provincie Gelderland verschenen
 Gerrit Fredrik Lorentz

oud negenendertig jaren van beroep winkel-
 lier en Hendrik Antonie Dambrink
 oud twee en vijftig jaren van beroep timmerman
 beiden alhier wonende

, welke ons hebben
 verklaard, dat op Zondag den twintigsten
 October, des morgens ten een ure
 Alexander Cornelis Lorentz, geboren en wonende alhier,
 ongehuwd, zonder beroep, zoon van eersten
 comparant en van diens huisvrouw Geertruida
 van Ginkel, zonder beroep
 in den ouderdom van drie jaren en bijna zes maanden, aan de
 Steenstraat, binnen deze Gemeente, is overleden.
 Waarvan wij deze acte hebben opgemaakt, die na voorlezing, door
 de beide comparanten benevens ond. is
 getekend.

G. F. Lorentz
 H. A. Dambrink

H. J. Kronenberg

Lubberta Hupkes

Moeder *Geertruida* wordt niet ouder dan 35 jaar en haar zontje *Alexander* is nog maar drie en een half jaar oud als hij komt te overlijden. De *kindersterfte* is in de 19de eeuw hoog. Voor het eerste levensjaar sterft eenderde van de kinderen, voor het derde levensjaar bijna de helft.

Het gezin blijft niet lang zonder moeder. Op 30 juli 1862, een half jaar na de dood van zijn vrouw, hertrouwt de vader van Hendrik met de 42-jarige weduwe *Lubberta Hupkes* uit *Utrecht* in het gemeentehuis aldaar.

15

Trouwacte van *Gerrit Frederik Lorentz*, zaadkooper, geboren en wonende te *Arnhem*, oud veertig jaren en *Lubberta Hupkes*, zonder beroep, geboren te *Rheden*.

Op heden den *24sten* *July* achtien honderd twee en zestig, zijn voor ons ondergetrekende Ambtenaar van den Burgerlijken Stand der stad *Utrecht*, aan het Huis der Gemeente, verschenen, ten einde een Huwelijk aan te gaan

Gerrit Frederik Lorentz, Zaadkooper, geboren en wonende te *Arnhem*, oud veertig jaren. Weduwe, naar van *Geertruida van Gentel* meerdergang, geboren van *Gobias ten Drik Lorentz* en *Tonnis Kellol*, beide overleden. En *Lubberta Hupkes*, zonder beroep, geboren te *Arnhem*, wonende alhier, oud twee en veertig jaren. Weduwe van *Jan Peeters*, meerdergang, dochter van *Dink Hupkes*, overleden en van *Janje Wentings*, zonder beroep, wonende te *Rheden*.

De afkondigingen hebben alhier, zonder stuiting, plaats gehad den *seventienden* *Levensdaag* *in* *ligsten* *der* *maand* *Zij* hebben tot dat einde aan ons overgelegd, 1^o. *Heere* *geboorte* *acten*.

2^o. *Doode* *acten* *van* *beide*, *voige* *echtgenooten*.

3^o. *Certificaat* *van* *den* *afgehandelden* *afloop* *der* *afkondigingen* *te* *Arnhem*.

Avondschool

In die dagen bestaat er naast de gewone dagschool een *avondschool*, ook wel *Franse school* genoemd. Het is een vorm van uitgebreid lager onderwijs en dient als overbrugging tussen de *lagere school* en de *HBS*. Op deze school wordt op een meer vrije manier les gegeven.

De leergierige Hendrik bezoekt met plezier de avondschool voor jongens van meester *Geurt Kornelis Timmer* aan de Hommelseweg. Voor deze particuliere school moet Hendrik's vader van ca. f 40,- (18 euro) *schoolgeld* per jaar betalen, wat in die dagen veel geld is. Hendrik krijgt o.a. les in *vreemde talen*, *wiskunde*, *natuurkunde*, *tekenen* en *landbouwkunde*. Meester Timmer is een enthousiast lid (en later voorzitter) van het *Natuurkundig Genootschap 'Wessel Knoops'*. Timmer weet zijn leerlingen te boeien met allerlei natuurkundige proefnemingen. Hier wordt de kiem gelegd voor Hendriks latere interesse voor *natuurkunde*.

Natuurkundig Genootschap

ONDER DE ZINSPREUK:

TOT NUT EN VERGENOEGEN.

VERGADERING op Dingsdag den 17 December 1861 des avonds te zeven ure.

Spreker de heer Dr. S. P. SCHELTEMA.

WETENSCHAPPELIJKE VERGADERING der Werkende leden op Donderdag den 19 December 1861 des avonds ten half acht ure.

NATUURKUNDIGE VOLKSVOORLEZING op Maandag den 16 Dec. 1861 des avonds ten 8 ure.

Spreker de heer G. K. TIMMER.

Op de avondschool krijgt Hendrik les van meester Timmer.

EERSTE GRONDBEGINSELEN
DER
NATUURKUNDE.

STREEKDEDE TOT
LEESBOEK VOOR ALLE STANDEN,
HOOFDZAKELIJK TOT ZELFONDERRIGT VOOR JONGE LIEDEN,
EN TOT
HANDLEIDING VOOR ONDERWISERS;
D002
P. VAN DER

Natuurkunde-boek uit 1844,
'Leerboek voor alle standen'.

TAFEL I.
Logarithmen der Getallen.

G.	Logarith.	G.	Logarith.	G.	Logarith.	G.	Logarith.
1	0.0000000	56	1.7481880	111	2.0453230	166	2.2201081
2	0.3010300	57	1.7559749	112	2.0492180	167	2.2247165
3	0.4771213	58	1.7634280	113	2.0530781	168	2.2293003
4	0.6020600	59	1.7705480	114	2.0569019	169	2.2338607
5	0.6989700	60	1.7773151	115	2.0606978	170	2.2384046
6	0.7781513	61	1.7838098	116	2.0644580	171	2.2429361
7	0.8450980	62	1.7902397	117	2.0681859	172	2.2474584
8	0.9030900	63	1.79651405	118	2.0718928	173	2.2519616
9	0.9531813	64	1.80261800	119	2.0755770	174	2.2564492
10	1.0000000	65	1.80855134	120	2.0792418	175	2.2609210
11	1.0413927	66	1.81432430	121	2.0827854	176	2.2653717
12	1.0791812	67	1.81993748	122	2.0862991	177	2.2697973
13	1.1139434	68	1.82540089	123	2.0897831	178	2.2742020
14	1.1461880	69	1.83081491	124	2.0932377	179	2.2785863
15	1.1760913	70	1.83618980	125	2.0966630	180	2.2829533
16	1.2041200	71	1.84152593	126	2.1000595	181	2.2873056
17	1.2304480	72	1.84672355	127	2.1034273	182	2.2916451
18	1.2552725	73	1.85179320	128	2.1067660	183	2.2959651
19	1.2795716	74	1.85673517	129	2.1100757	184	2.2992611
20	1.3033000	75	1.86155013	130	2.1133564	185	2.3025377
21	1.3264493	76	1.86623816	131	2.1166081	186	2.3057966
22	1.3490227	77	1.87089907	132	2.1198313	187	2.3090416

Nablifven

Op 10-jarige leeftijd koopt Hendrik van zijn zakgeld een *logaritmetafel* en weet al gauw hoe hij ermee om moet gaan. Op een goede dag moet hij voor straf *nablifven* en krijgt hij de taak één van zijn docenten te helpen bij een voordracht, die deze moet houden voor het natuurkundig gezelschap. Hij doet dat op een wijze die één ding heel duidelijk maakt: de docent hoeft Hendrik niet veel meer te leren over natuurkunde. Hij moet dan nog wel naar de HBS.

Boeken

Hendrik leest graag. Voor jongens van zijn leeftijd valt er voldoende te kiezen. Naast vrolijke boeken zoals *'De wonderbaarlijke avonturen van Mijnheer Prikkebeen'* en *'Alice in Wonderland'*, is er de echte jongenslectuur. Bijvoorbeeld de boeken met indianenverhalen, zoals de

'De laatste der Mobikanen' en de avonturenboeken *'Robinson Crusoe'* en *'Ivanhoe'*. Maar er zijn ook boeken over serieuze onderwerpen, zoals *'De negerbut van Oom Tom'*, over de slavernij in Amerika, en *'Oliver Twist'*, over de wan-toestanden in weeshuizen.

18

Armoede

Het verschil tussen *rijk* en *arm* is in de tweede helft van de 19de eeuw groot. Op het eerste oog lijkt het dat Arnhem door louter *welgestelden* en *gegoede middenstand* wordt bewoond. De werkelijkheid is echter anders. Aangelokt door de groeiende werkgelegenheid, komen de arbeiders en de armen van het platteland naar de stad. Ze wonen in *bouvvallige huisjes* aan de vele smalle, donkere steegjes in de binnenstad en de *Weerdjes* (tussen het centrum en de Rijn). Ook achter de ring van statige herenhuizen ontstaat een aantal *sloppenwijken*, zoals *Klarendal* en de *Rietebeek*.

De bewoners in de sloppenwijken leven vaak onder *erbarmelijke* omstandigheden. De hygiëne is slecht en de kindersterfte hoog. Kinderen uit arme gezinnen gaan niet naar school, maar moeten werken in bv. de steenfabrieken.



Erbarmelijke omstandigheden eind 19de eeuw.



Diverse houten tollen uit de tweede helft van de 19de eeuw.

Omdat de familie Lorentz welgesteld is en tot de *gegoede* burgerij behoort, gaat Hendrik niet om met kinderen uit de '*mindere*' buurten.

CONCERT
OP VRIJDAG DEN 10^{DE} AUGUSTUS 1866.
ten voordeele der nagelaten betrekking
van Slagtoffers der Cholera
TE ARNHEM.
ENTREE-KAARTEN à ƒ 0.99 verkrijgbaar
de HH. W. L. STRAATMAN, H. B. BREIJL
en M. F. VAN ZEIJL.

Epidemieën

De meeste huizen hebben geen wc en er is geen riolering. Men gaat buiten op het 'secreet', een hokje met een kiepelton. De gemeentereiniging heeft haar handen vol aan de afvoer van de uitwerpselen uit de 'tonnetjes' naar de mestvaalten buiten de stad en kampt voortdurend met materiaal- en personeelsgebrek. Het

uitbreken van *epidemieën* kan dan ook niet uitblijven. In 1859 breekt een *mazelen-epidemie* uit, waarbij 776 mensen omkomen. In 1866 wordt de stad voor de derde keer in korte tijd getroffen door een *cholera-epidemie*. Deze besmettelijke darmziekte treft vooral de armsten, die weinig weerstand hebben. Daarom

Buikloop, (diarrhée) en andere ongesteldheden der ingewanden worden door de Pillen van HOLLONWAY genezen.



In dit jaargetijde, zijn de ongesteldheden op de ingewanden vrij algemeen, en worden veelal veroorzaakt door overmatig gebruik van groenten en fruit. Men gebruike dan de Pillen van *HOLLONWAY*, welke van een zoo versterkenden aard zijn, dat zij spoedig de maag herstellen en de spijsvertering bevorderen. Ook worden gal en leverziekten door dezelve genezen; daarom kunnen diegenen, welke de Oost- en West-Indiën bewonen, geen beter middel bezigen dan deze Pillen. Ook als huismiddel zijn dezelve onvergelykelijk, zij kunnen gerustelijk gebruikt worden door personen van beider geslacht, en in elken leeftijd.

Door het vermeerderd debiet zijn de Prijzen thans de volgende:

Doosjes Pillen van ƒ 0.90, ƒ 2.10 ƒ 3.30, ƒ 7.75, ƒ 15.50, ƒ 23.50; *Potjes Zelf* van ƒ 0.90, ƒ 2.10, ƒ 3.30, ƒ 8.15 ƒ 15.90 ƒ 23.90.

Zijn op *franco-aanvragen* à contant te bekomen, bij den Heer *F. ROMELIN* Ex. Donathouder te

wordt het ook wel de '*klompenziekte*' genoemd. In vier maanden tijd worden 716 Arnhemmers ziek, waarvan er 428 sterven. De gemeente maakt pas in 1874 een begin met de aanleg van *riolering*.

Omgeving

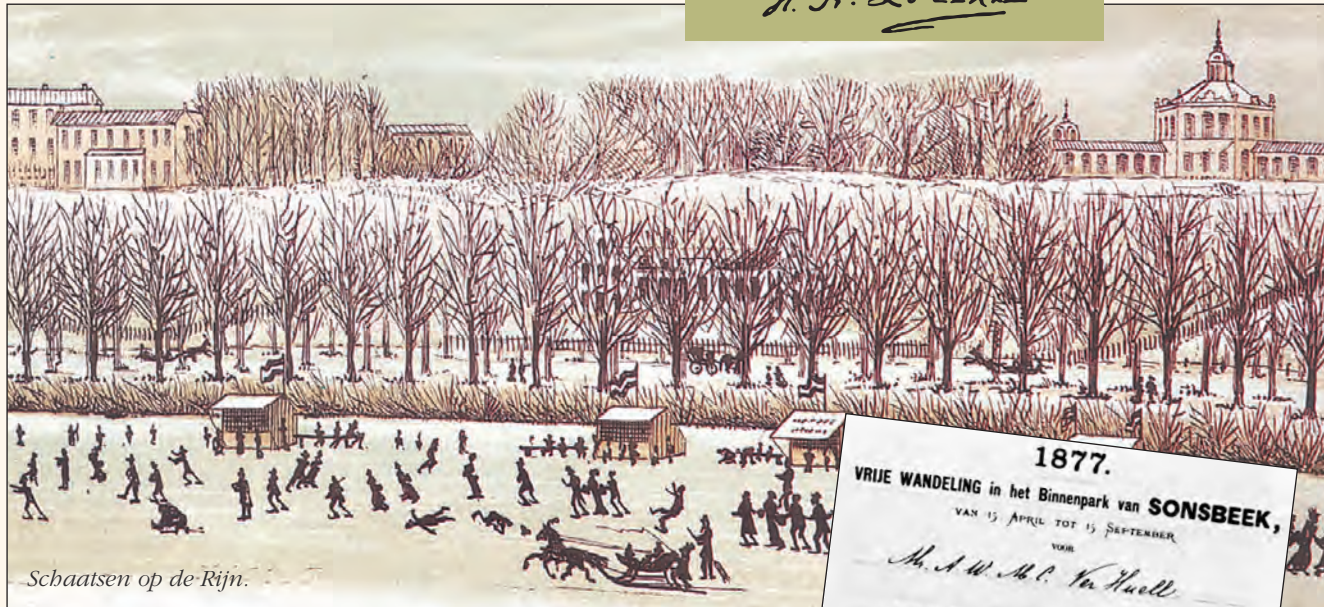
Hendrik vertoeft graag buiten, in de natuur. Van jongs af aan maakt hij lange *wandelingen*. Hij zwerft regelmatig met zijn stiefbroer *Jan* door de bossen rond Arnhem en in de omgeving van *De Steeg*, waar familie woont. Om daar te komen, maakt de familie Lorentz gebruik van een *koetsje*.

Vervoer

De *trekschuit* is tot ver in de 19de eeuw het belangrijkste middel voor het vervoer van personen en goederen. Als in de tweede helft van de 19de eeuw het *wegennet* beter wordt, krijgt de *trekschuit* grote concurrentie van de *diligence* (postkoets). Rond 1860 bestaat er een geregelde diligenciedienst tussen Arnhem en de omliggende dorpen en steden. De aankomst- en vertrektijden van de diligences zijn afgestemd op die van de *stoomtreinen*.

Trekschuit rond 1850, met op de achtergrond een postkoets.





Schaatsen op de Rijn.

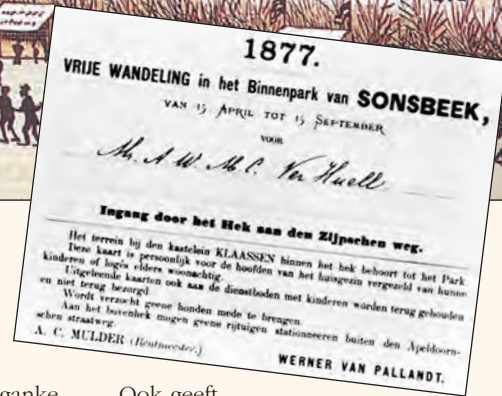
Schaatsen

De winters in die tijd zijn streng. Zo streng, dat zelfs de Rijn regelmatig dichtvriest. Maar de winter heeft ook zijn leuke kanten. Als het flink gevoren heeft mag de Arnhemse jeugd graag sleetje rijden of schaatsen op de *Lauwersgracht* achter Musis Sacrum of op de *Grote Vijver* van *landgoed Sonsbeek*.

Sonsbeek

Landgoed Sonsbeek is ten tijde van Lorentz' jeugd privé-bezit van *Baron van Heeckeren*.

Het landgoed is omsloten door muren en hekken en niet vrij toegankelijk voor publiek. Wel bestaat er de mogelijkheid om het landgoed onder begeleiding van een *gids* te bezoeken.



Ook geeft

Baron van Heeckeren, als het ijs dik genoeg is, het volk toestemming om op de *Grote Vijver* te schaatsen.

Voeding

De maaltijden zijn zeer eenvoudig en bestaan voornamelijk uit *pap*, *aardappelen*, *pannenkoek* en (*rogge*)*brood*. Rond 1858 is de *aardappel* algemeen bekend als voedingsmiddel. Deze wordt gegeten met *azijn* en *mosterd* en bij hoge uitzondering besmeerd met *olie* of *vet*.

De *broodmaaltijd* is bij alle sociale lagen bekend. Dankzij de afschaffing van accijnzen op *beetwortelen* (bieten) wordt de industriële suikerwinning lonend. Van bietensuiker wordt o.a. *stroop* gemaakt, een belangrijk broodbeleg voor de armen. Alleen de rijken kunnen zich *kaas* veroorloven. Ook een ontbijt met *vis* is in die tijd niet vreemd.

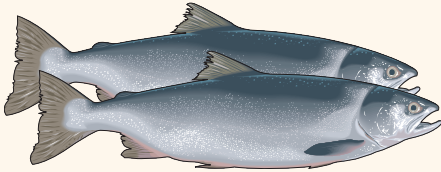
Zuivelproducten worden in het grootste deel van de 19de eeuw nog als luxe-artikel beschouwd. *Boter* bijvoorbeeld blijft voorbehouden aan welgestelde boeren of burgers. De arbeider stelt zich tevreden met *vet*, *reuzel* of een *uitgestreken aardappel* op zijn brood.



*De Markt omstreeks 1870.
Op de achtergrond het gerechtshof
en de Walburgiskerk.*



Het Rijnbad omstreeks het midden van de 19de eeuw, met op de achtergrond de schipbrug.



Rijn

De *vis* die bij de familie Lorentz op tafel komt, wordt gevangen in de Rijn. Deze rivier is niet alleen belangrijk voor de pleziervaart en het goederen- en personenvervoer, maar ook voor de *visserij*. De Rijn is in de tweede helft van de 19de eeuw de belangrijkste *zalmrivier* van Europa. Behalve op zalm wordt er ook volop gevestigd op *snoek*, *baars*, *steur* en *paling*. Aan het eind van de 19e eeuw gaat de zalmstand o.a. als gevolg van *overbevissing* en *vervuiling* echter snel achteruit.



Zwembad

Sinds 1847 ligt aan de zuidoever van de Rijn een '*Bad- en Zweminrichting*'. Het is een initiatief van de in Arnhem gelegerde militairen, omdat er behoefte bestaat aan '*zwemoefeningen der manschappen*'. Men kan er gratis zwemmen, maar daarvan wordt haast geen gebruik

gemaakt. De twee centen die het heen en weer oversteken van de *schipbrug* kost, zijn voor de meeste mensen niet op te brengen. Alleen de meer welgestelde jongens en mannen leren hier '*aan de bengel*' en in het stromende water van de toen nog schone Rijn zwemmen.

Hogere Burger School

In 1866 sluit Hendrik zijn lagere schooltijd af. De 13-jarige jongen vervolgt zijn opleiding aan de pas geopende *Hogere Burger School (HBS)* aan het Willemsplein. Deze nieuwe middelbare opleiding is speciaal voor de *gegoede burgerij*. De slimme Hendrik wordt meteen in de *derde klas* geplaatst. Er zijn maar weinig kinderen die na hun twaalfde doorleren. Alleen kinderen van rijke ouders kunnen volledig onderwijs volgen. Daardoor zijn de klassen klein. In de vijfde klas zitten slechts *vier* leerlingen, waaronder Hendrik, en dat vergemakkelijkt het persoonlijke contact met de docenten.

Al spoedig raakt Hendrik bevriend met zijn leraren in de natuur- en scheikunde *H. van de Stadt* en *J.M. van Bemmelen*. Beiden docenten geven volgens de modernste inzichten les. Als het weer het toelaat gaan docenten en leerlingen de school uit en worden de lessen buiten gegeven, wandelend door de bossen rond Arnhem.



De Hogere Burger School (HBS) aan het Willemsplein, ter hoogte van de huidige AKU-fontein.



De zestienjarige Hendrik (rechts) met twee klasgenoten, tijdens zijn laatste schooljaar op de HBS, in 1869.

HOOGERE BURGERSCHOOL

te ARNHEM.

Schooljaar 18⁶⁸—18⁶⁹.

R A P P O R T

over de maanden *Sept., Oct., Nov.*

omtrent *H. A. Lorentz*

Leerling der *5^e* klasse, bevattende *4* leerlingen.

VAKKEN.	VORDERINGEN.	VLIJT.	GEDRAG.	RANG-NUMMER.	AANMERKINGEN.
Cijferkunst					
Algebra					
Meetkunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Werktuigkunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Natuurkunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Scheikunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Plant- en Dierkunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Aard- en Delfstofkunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Kosmographie	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Staatsinrichting	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>—</i>	
Staatshuishoudkunde	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>	
Aardrijkskunde	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Geschiedenis	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Nederlandsch	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Fransch	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Engelsch	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Hoogduitsch	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	
Boekhouden	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>	

Taalgevoel

Hendrik heeft een bijzonder *taalgevoel*. De boeken van zijn favoriete schrijver *Charles Dickens* leest hij bv. in het Engels. Om goed Frans te leren bezoekt hij regelmatig de *Franstalige* kerkdiensten van de Hugenoten in de *Waalse kerk* aan de Beekstraat. Uiteindelijk beheerst hij het *Duits*, *Frans* en *Engels* tot in de perfectie.

Schoolrapport

Het zijn gelukkige jaren voor de jonge Hendrik. Uit zijn schoolrapporten blijkt dat hij in alle vakken uitblinkt. Zijn cijferlijsten staan vol *5-en*, het hoogste cijfer in die tijd. In de vijfde klas toont een enkele 3 of 4 aan dat Hendrik gelukkig niet onfeilbaar is. Zijn *leergierigheid* en *plichtsbeseft* blijken uit het feit dat hij in al die jaren slechts twee uren '*met verlof*' afwezig is geweest. Zijn eindexamen is zo goed, dat de leraren bij het corrigeren van de examens, in geval van twijfel, het examen van Hendrik raadplegen, omdat ze zeker weten dat het *foutloos* is.

Musis Sacrum

Op weg van zijn huis aan de Steenstraat naar school passeert Hendrik dagelijks *Musis Sacrum* aan het *Velperplein*.

Musis is in 1847 gesticht door een aantal vermogende Arnhemmers, om daarin het jaarlijkse '*Nederrijnsch-Nederlandsch Zangfeest*' te organiseren. Het wordt in drie maanden tijd gebouwd en bestaat aanvankelijk alleen uit een grote en een kleine feestzaal. Al gauw wordt Musis een centrum voor diverse activiteiten, zoals *muzikale festiviteiten*, *tentoonstellingen* en *jaarbeurzen*. In 1852 wordt de gemeente eigenaar van het gebouw. Na een verbouwing wordt Musis het grootste *evenementengebouw* van Nederland van dat moment. In 1859 wordt een prachtige tuin achter Musis aangelegd. In 1868 is er opnieuw een ingrijpende verbouwing, nu om het geschikt te maken als *concertzaal*.

26

*Wandelen in de tuin van
Musis Sacrum omstreeks 1870.*





Willemsskazerne

Vanuit de ramen van de HBS aan het Willemssplein ziet Hendrik hoe de *soldaten der infanterie* voorbij marcheren. De soldaten zijn gelegerd in de naastgelegen *Willemsskazerne*. Pas in 1881 worden de infanteristen vervangen door het *Korps Rijdende Artillerie*, beter bekend als de *Gele Ridders*.

Dienstplicht

In 1871, als Hendrik 18 jaar oud is, moet hij zich laten inschrijven in het *militie-register* van de gemeente Arnhem, in verband met het vervullen van de *dienstplicht*. Of hij wordt *uitgeloot, afgekeurd*, of dat hij zich tegen betaling heeft laten *vervangen* door een *remplaçant* is niet bekend. De archieven zijn tijdens WOII verloren gegaan. Zeker is dat Hendrik niet '*onder de wapenen*' hoeft en dat hij zich ongestoord op zijn verdere studie kan richten.

De kazerne van de infanterie op het Willemssplein (nu Gele Ridders Plein).

Panorama van Arnhem (midden van de 19de eeuw). De spoorlijn uit Utrecht gaat nog niet verder dan Arnhem.

Universiteit

Eind 1869 is Hendrik klaar met zijn opleiding aan de HBS. Het kost de directeur van de school de grootste moeite om vader Lorentz ervan te overtuigen zijn zoon naar de *universiteit* te laten gaan. Doorleren is *kostbaar* en de universitaire opleiding moet uit eigen zak betaald worden, terwijl Hendrik tijdens zijn studie geen loon inbrengt. Na lang aandringen stemt vader toe.

Om toegang te krijgen tot de universiteit, volgt Hendrik apart les in *Grieks* en *Latijn*. Ook met deze talen heeft hij weinig moeite. Na een *aanvullend examen* in deze klassieke talen met goed gevolg te hebben afgelegd, kan de 17-jarige Hendrik in september 1870 zijn studie in *Leiden* beginnen. Dankzij de *spoorverbinding* kan hij met de stoomtrein van *Arnhem* naar *Leiden*.





*Machinist van
een stoomtrein.*

Spoor

Op initiatief van koning *Willem I* wordt begin jaren '40 van de 19de eeuw een spoorlijn aangelegd van *Amsterdam* via *Utrecht* naar *Arnhem*. De spoorlijn doorsnijdt de stuwwal ten noorden van *Arnhem*. Voor de aanleg moet bij *Heije-noord* en *Mariëndaal* heel wat grond worden verzet. Op 14 mei 1845 worden de spoorlijn en het stationsgebouw op feestelijke wijze geopend. De verbinding

wordt geëxploiteerd door de nieuw opgerichte *Nederlandsche Rhijnspoorweg-Maatschappij (NRS)*. Men kan nu drie maal per dag met de stoomtrein naar *Amsterdam*. In 1852 wordt besloten voor de verlenging van de spoorlijn naar *Duitsland*. De spoorlijn richting *Emmerich* wordt op een hoge dijk dwars door de stad aangelegd en komt in 1856 gereed.



Arnhem - Leiden

Het reizen met de trein van *Arnhem* naar *Leiden* is niet eenvoudig. Hendrik heeft met *drie* verschillende spoorwegmaatschappijen te maken en moet dus drie keer een treinkaartje kopen en overstappen. Een *enkele reis* (derde klasse) Leiden kost bij elkaar f 4,60 (ca. 2,20 euro) en duurt ruim vijf uur.

Altijd als Hendrik met de trein op station Arnhem aankomt, brengt hij even een bezoekje aan het graf van zijn moeder *Geertruida* en zijn broertje *Alexander*, op de *Algemene Begraafplaats* tegenover het station.

30



Het Nederlandse spoorwegnet in 1878



Het stationsterrein omstreeks
1865 met uitzicht op de
Witte Villa in park Sonsbeek.

Arnhem - Leiden

- ① **Nederlandse Rhijnspoorweg-Maatschappij**
06.35 uur: Vertrek Arnhem
08.15 uur: Aankomst Utrecht
Kosten treinkaartje
1ste klas: f 4,50
2e klas: f 3,40
3e klas: f 2,25
- ② **Staatsspoorwegen**
08.25 uur: Vertrek Utrecht
10.00 uur: Aankomst Rotterdam
Kosten treinkaartje
1ste klas: f 2,70
2e klas: f 2,05
3e klas: f 1,35
- ③ **Hollandse Spoorweg-Maatschappij**
10.25 uur: Vertrek Rotterdam
11.40 uur: Aankomst Leiden
Kosten treinkaartje
1ste klas: f 2,-
2e klas: f 1,60
3e klas: f 1,-

Bron: Spoorwegmuseum Utrecht



Al vanaf zijn 18de jaar draagt Hendrik Antoon Lorentz een baard.



Studie

Binnen een jaar, in 1871, slaagt Hendrik *summa cum laude* (met de hoogste lof) voor zijn *kandidaatsexamen*. Omdat het goedkoper is om thuis te wonen, keert Hendrik in februari 1872 naar *Arnhem* terug, om daar verder te studeren. Tevens solliciteert hij naar de positie van *leraar wiskunde* aan de *avond-HBS*.

De commissie van toezicht op het middelbaar onderwijs plaatst hem als eerste op de lijst van aanbeveling en licht deze voorkeur toe met de volgende woorden: *'Door zijn hoogst zeldzame talenten, zijnen onvermoeiden ijver en zijne ongeunstelde bescheidenheid, verwierf hij in hooge mate de achting en genegenheid van de leraren onzer hoogere burgerschool'*. Uiteraard krijgt Hendrik de baan.

Omdat hij met zijn 18 jaren niet veel ouder is dan de leerlingen die hij les moet geven, laat hij zijn baard staan om nog enig overwicht te hebben.

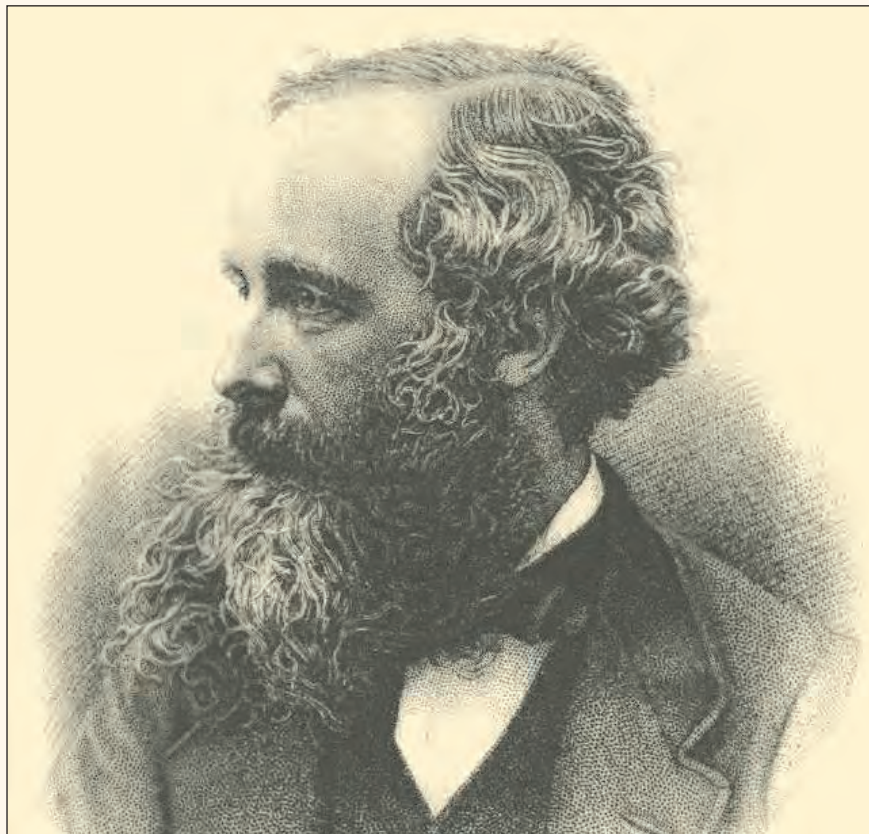
Zelfstudie

Zijn baan als docent op de avondschool geeft Hendrik veel vrije tijd voor *zelfstudie* en *proefnemingen*. In zijn ouderlijk huis aan de Steenstraat richt hij een eenvoudig *laboratorium* in, voorzien van diverse kleine instrumenten, die hij gedeeltelijk zelf maakt.

In deze periode maakt hij kennis met het werk van de Engelse natuurkundige *James Clerck Maxwell*, de grondlegger van de *elektromagnetische theorie van het licht*. Een theorie waar Lorentz later op voortbouwt.

Deze jaren zijn beslissend voor zijn wetenschappelijke ontwikkeling. In juni 1873, vlak voor zijn 20ste verjaardag, slaagt hij voor het *doctoraalexamen wis- en natuurkunde en astronomie*.

James Clerck Maxwell
(1831-1879)



OVER
DE THEORIE DER TERUGKAATSING EN BREKING VAN HET LICHT.

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT,

TER VERKRUGGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE WIS- EN NATUURKUNDE,

AAN DE HOOGESCHOOL TE LEIDEN,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

MR. JOANNES THEODORUS BULJS,

DOOGLERAAR IN DE FACULTEIT DER RECHTSGELEERDHEID.

op Zaterdag, den 11^{den} December 1875, des namiddags te 1 uur,

VOOR DE FACULTEIT TE VERDEDIGEN

DOOR

HENDRIK ANTOON LORENTZ,

GEBOREN TE ARNHEM.

Proefschrift

In Arnhem schrijft hij zijn *proefschrift*, getiteld: 'Over de theorie der terugkaatsing en breking van het licht'. Hendrik onderhoudt een levendig contact met Van de Stadt en Van Bemmelen, zijn vroegere docenten natuur- en scheikunde op de HBS. Op 11 december 1875 promoveert de dan 22-jarige Hendrik Antoon Lorentz op dit baanbrekende proefschrift. Hij behaalt *summa cum laude* de academische graad van *doctor in de wis- en natuurkunde*.



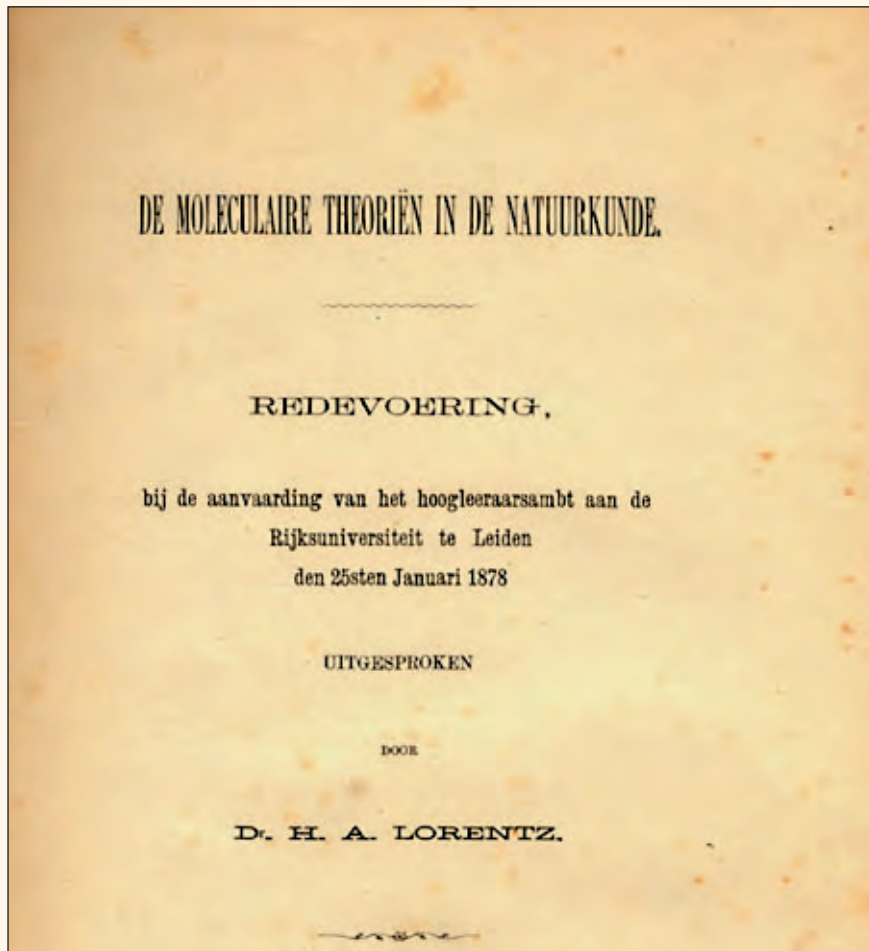
Van de Stadt, zijn vroegere leraar natuur- en scheikunde op de HBS.

Hoogleraar

Ruim twee jaar later wordt Lorentz benoemd tot één van de eerste *hoogleraren in de Theoretische Natuurkunde* aan de Rijksuniversiteit in Leiden. In zijn inaugurele rede '*De moleculaire theorieën in de natuurkunde*', uitgesproken in Leiden op 25 januari 1878, toont Lorentz zich een aanhanger van de *moleculaire theorie*. Op dat moment was het denkbeeld, dat materie uit kleine deeltjes zoals *atomen* en *moleculen* is opgebouwd, nog niet algemeen aanvaard. Tot aan zijn definitieve vertrek naar Leiden, als jong professor, in *januari 1878*, blijft Hendrik Antoon Lorentz in Arnhem lesgeven aan de avond-HBS.

34

Over de wetenschappelijke carrière van Hendrik Antoon Lorentz zijn vele boeken en beschouwingen geschreven. Toch kunnen we er niet omheen om ook enkele bladzijden te wijden aan het grote belang van deze van oorsprong Arnhemse jongen voor de wetenschap.



KONGLIGA SVENSKA
VETENSKAPS-AKADEMIEN

har vid sitt sammanträde den 11 Nov.
1902 i enlighet med föreskrifterna i det af

ALFRED NOBEL

den 27 November 1895 upprättade testa-
mente beslutat att öfverlemna hälften af det
pris som innevarande år bortgifves åt
den som inom Fysikens område har gjort
den viktigaste upptäckt eller uppfinning till

HENDRIK ANTOON
LORENTZ

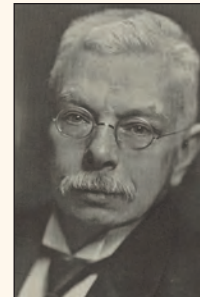
såsom ett erkännande af den utomordent-
liga förtjenst han inlagt genom sina under

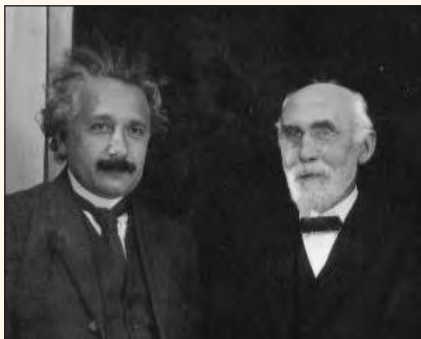
Nobelprijs

In Leiden ontwikkelt Lorentz zich tot een *autoriteit* op zijn vakgebied; *de theoretische natuurkunde*. Zijn voornaamste werk ligt op het gebied van de *elektromagnetische theorie*, waarmee hij in zijn proefschrift van 1875 een begin maakt en in de loop van de jaren verder uitwerkt.

In die theorie gaat Lorentz ervan uit dat de voortplanting van elektromagnetische golven wordt beheerst door kleine, elektrisch geladen deeltjes (zgn. *elektronen*) die in de stoffen voorkomen. Onderzoek van Lorentz en zijn collega *Pieter Zeeman* levert in oktober 1896 de eerste waarneming van het *elektron* op. Beide onderzoekers ontvangen in 1902 de *Nobelprijs voor de Natuurkunde* voor hun onderzoek naar de invloed van het magnetisme op stralingsverschijnselen.

Pieter Zeeman



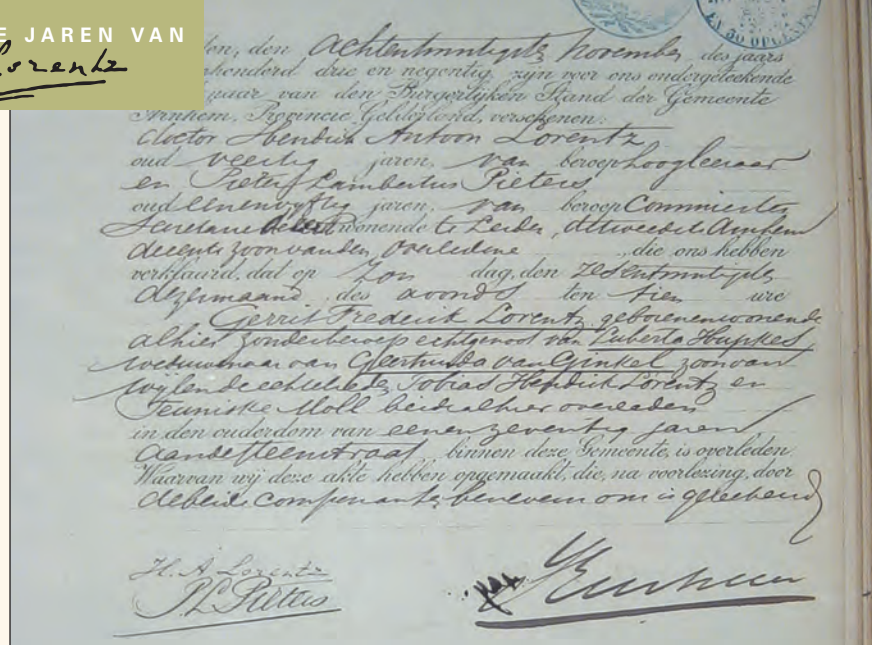


Einstein en Lorentz

36

Persoonlijkheid

Hendrik Antoon Lorentz maakt grote indruk op zijn tijdgenoten. Niet alleen door zijn wetenschappelijk werk en publicaties, maar ook door zijn *innemende persoonlijkheid*. Natuurkundigen uit binnen- en buitenland vereren hem en komen regelmatig naar *Leiden* om zijn colleges te volgen en om zijn mening te horen over hun nieuwe opvattingen. Daarnaast verstaat Lorentz de kunst om natuurkundige onderwerpen voor een publiek van leken op een *eenvoudige en toegankelijke* wijze uit te leggen.



Arnhem

Lorentz vergeet zijn geboortestad *Arnhem* echter niet. Zo houdt hij verschillende malen een voordracht voor het *Natuurkundig genootschap 'Wessel Knoop'*. In 1876 geeft hij een lezing over magneten en in 1880 spreekt hij over het *'Wezen der Electriciteit (met vele proeven)'*. Als in 1893 zijn vader en ruim drie jaar later zijn stiefmoeder komt

Lorentz doet in 1893 in Arnhem aangifte van het overlijden van zijn vader.

te overlijden, is het *'doctor Lorentz'* die hiervan *aangifte* doet bij de gemeente Arnhem. In maart 1924 houdt de inmiddels bejaarde Lorentz ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van het Natuurkundig Genootschap een voordracht over *'Oude en nieuwe natuurkunde'*.

H. A. Lorentz

0.32; per 3 maanden: Voor Haarlem 7½. Franco per post door Nederland streken f0.57½; franco p. post f0.65

ADVERTENTIE: Van 1 tot 3 regels f1.75; iedere regel meer 35 cents. Reclames 60 cents per regel. Bij abonnement aanzienlijk rabat. Twaalfstivers-advertentie van Vraag en Aanbod van 1 tot 4 regels 60 Cents per plaatsing, elke regel meer 15 Cents à tant; buiten het Arrondissement dubbele prijs.

ro 38810 **UITGAVE DER N.V. LOURENS COSTER** Drukkerij: Z. B. Spaarne 12. Telefoon 10122, 12713.
600 en Directeuren: J. C. PEERBOOM en P. W. PEERBOOM Bijkantoor voor Santpoort, Velsen, Velsen-Noord, IJmuiden, Beverwijk enz.
Hoofdredacteur: ROBERT PEERBOOM Drieuizerkerkweg 2, Velsen, Telef. 521.

DE UITVAART VAN PROF. DR. H. A. LORENTZ.

HAARLEM BESEFT DAT DE GROOTSTE BURGER DER STAD GRAFWAARTS GEDRAGEN WORDT.



Heden overleed zacht en kalm in den ouderdom van 74 jaar onze lieve Man, Vader, Behuwer en Grootvader,

Dr. Hendrik Antoon Lorentz
Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Leiden
Curator van het Natuurkundig Laboratorium
van Teyler's Stichting.

HAARLEM, 4 Februari 1928.
Julianastraat 49

Leiden	A. C. LORENTZ-KAISER. Dr. G. L. DE HAAS-LORENTZ Dr. W. J. DE HAAS. en Kinderen.
Amsterdam	J. W. LEEHMORST-LORENTZ. Mr. H. C. LEEHMORST. en Kinderen.
Haarlem	S. LORENTZ. M. E. LORENTZ-VAN VOLLENHOVEN.

Verzoeken geen bloemen te zenden

C. Maarschalk, burgemeester van Haarlem; prof. dr. F. A. P. C. Went, te Utrecht, voorzitter der Kon. Academie van Wetenschappen te Amsterdam; de heer J. Desiré, lid van de Commissie uit den Volksbond voor internationale intellectuele samenwerking; mevrouw, de wed. prof. H. Kamerlingh Onnes, Leiden; de heer Ch. Lefebvre, van het Instituut Solvay te Brussel; madame Curie, Parijs; prof. dr. A. J. Wentink, rector magnificus van de Rijksuniversiteit te Leiden; prof. dr. H. Haga, Groningen; prof. dr. P. Ehrenfest, hoogleraar in de theoretische natuurkunde te Leiden; prof. dr. P. Zeeman, hoogleraar in de natuurkunde aan de gemeentelijke universiteit te Amsterdam; prof. dr. Mr. W. J. N. van Koning, secretaris van den Senaat van de Rijksuniversiteit te Leiden; dr. A. A. S. Burgerman, arts te Haarlem; prof. dr. W. van der Woude, decan van de natuurkundige faculteit aan de Universiteit te Leiden; prof. dr. A. Einstein, Berlijn; prof. dr. B. Brouwer, secretaris der Koninklijke Academie van Wetenschappen, te Amsterdam; prof. dr. W. A. Kuennen te Leiden; prof. dr. Rutherford, Cambridge; prof. dr. A. D. Fokker, Conservator van het natuurkundig laboratorium van Teyler's Stichting te Haarlem; ir. J. Th. Thijssen, ingenieur bij de Zolderwerken, oud-secretaris van de Commissie voor de Hooge Waterstaatsen in verband met de afsluiting van de Zul-

Wetenschappelijke Berichten.

Prof. dr. H. A. Lorentz. †

Men meldt ons uit Haarlem, dat prof. dr. H. A. Lorentz, gistermiddag omstreeks half twee zacht en kalm is ontslapen.

Hendrik Antoon Lorentz was in 1853 te Arnhem geboren. In 1875 promoveerde hij te Leiden met een

Uit eerbetoon is de stadsverlichting ontstoken en met rouwstof omhangen. De vlaggen hangen halfstok en door de hele stad luiden de kerkklokken. De Nederlandse Staatstelegraaf en -telefoon dienst neemt drie minuten stilte in acht om de grote man te eren. De begrafenis wordt bijgewoond door vertegenwoordigers van de *wetenschappelijke wereld*, leden van de *regering* en vertegenwoordigers van het *Koninklijk Huis*. De begrafenisstoet bestaat uit 15 rijtuigen. Hoewel op de overlijdenskaart nadrukkelijk wordt verzocht geen bloemen te sturen, rijdt er een extra rijtuig mee voor de vele kransen en bloemen uit binnen- en buitenland. Bij zijn begrafenis voert ook *Albert Einstein* het woord.

Monument

Het gemeentebestuur van Arnhem vindt dat er ter nagedachtenis en eerbetoon aan deze beroemde stadsgenoot een *nationaal gedenkteken* moet komen. Nog diezelfde maand (februari 1928) wordt op initiatief van burgemeester *De Monchey* een *Commissie voor een Lorentz-Monument* opgericht. Voorzitter van het Lorentz-comité is professor *De Visser*, minister van Staat en oud-minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen. In korte tijd wordt het benodigde bedrag van f 50.000,- (ca 22.000,- euro) bijeen gebracht.

Locatie

De opdracht voor het beeld gaat naar de Heerlense kunstenaar *Ludwig Oswald Wenckebach*. Na kritiek op het opsprongelijke ontwerp van het monument, worden op advies van architect *Ir. Limburg* enkele wijzigingen aangebracht. De vormgeving van de muur wordt aangepast en in plaats van bronzen medaillons zijn de reliëfs van beroemde voorgangers

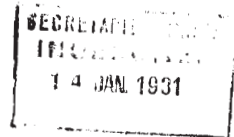
en navolgers van Lorentz uitgehakt in kalksteen. Er is nog heel wat te doen over de juiste *locatie* van het monument. Met een soort *dummy* - een schutting op ware breedte en hoogte - worden diverse plekken in de stad uitgepro-

beerd, maar telkens is er wel een be-zwaar. Uiteindelijk kiest men voor *park Sonsbeek*, ondanks de kritiek dat het beeld met zijn brede achtermuur precies op de *zichtlijnen* van de Witte Villa richting de Fonteinvijver staat.

1.

BESLUIT UITTREKSEL uit de Notulen van de Commissie voor de Gemeentereiniging Ontsmetting en landelijke Eigendommen.

d.d. 12 Januari 1931.



Voorgenomen de stukken betreffende de plaatsing van een monument ter nagedachtenis van Prof.H.A.Lorentz in Sonsbeek op het gazon tus-schen het hotel en den fonteinvijver;

Is besloten:

Burgemeester en Wethouders het navolgende te berichten.

Omtrent de vraag of de door het comité verlangde plaats met het oog op het natuurschoon en den parkaanleg voor het oprichten van het



Onthulling

Op woensdag 9 september 1931 onthult de dan 22-jarige *prinses Juliana* het bronzen standbeeld van Lorentz in *park Sonsbeek*. Het staat zwart van de mensen. Ook de kinderen en kleinkinderen van Lorentz zijn bij de onthulling aanwezig. Zijn weduwe is door ziekte verhinderd.

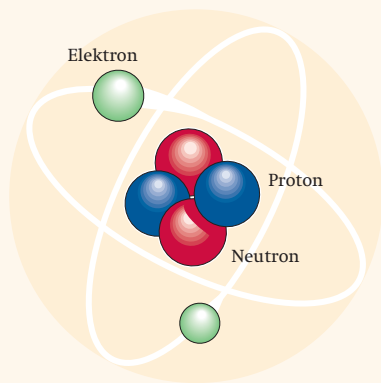
Er volgen een aantal toespraken vol lovende woorden van o.a. de burgemeester *S.J.R. de Monchey*. Tussendoor zingen tientallen Arnhemse schoolkinderen, die op gepaste afstand links van het monument staan opgesteld, onder leiding van dirigent *Peter Frequin*, enkele liederen. Terwijl de Arnhemse Orkestvereniging het *Wilhelmus* speelt, trekt prinses Juliana het doek weg. Daarna legt zij namens *koningin Wilhelmina* een grote krans aan de voet van het monument.

Prinses Juliana onthult in park Sonsbeek het monument ter nagedachtenis aan Hendrik Antoon Lorentz.

Natuurkundigen

Het bronzen beeld van *Hendrik Antoon Lorentz* in park Sonsbeek wordt omringd door afbeeldingen van beroemde natuurkundigen. Links bevinden zich drie 'voor-gangers' van Lorentz, rechts drie *tijdgenoten*, eveneens *Nobelprijswinnaars*. De rode draad die deze zeven personen met elkaar bindt, is *de ontdekking van de relatie tussen straling en materie, en daarmee samenhangend: de bouw van het atoom*.

40



Schematische weergave van een atoom.



Christiaan Huygens

(1629-1695)
stelt dat licht een *golfbeweging* is, die zich voortplant in een rustende 'stof' (zoals trillingen zich in water voortbewegen). Die denkbeeldige stof noemde hij '*ether*'.



Augustin Jean Fresnel

(1788-1827)
toont experimenteel aan dat licht een *golfschijnsel* is. Met proeven laat hij zien dat licht

buiging en *interferentie* vertoont. Hij stelt een lichttheorie op en laat door berekening zien dat, ondanks de golven, toch rechte lichtstralen mogelijk zijn. Zijn theorie vereist een '*ether*' die zo hard als

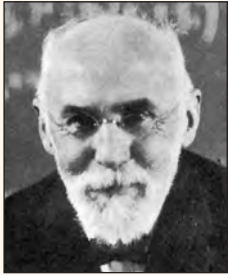
staal zou moeten zijn. Deze voorwaarde maakt zijn theorie onhoudbaar.



James Clerck Maxwell

(1831-1879)
ontwikkelt de theorie van het *elektromagnetische veld*. Een elektrisch veld wekt een magne-

tisch veld op, en omgekeerd. Deze veldencombinatie plant zich met lichtsnelheid voort, ook in het luchtledige, en heeft dus geen '*ether*' nodig. Maxwell kon met deze (licht)-theorie echter niet de terugkaatsing en de breking van lichtstralen verklaren.



**Hendrik
Antoon Lorentz**
(1853-1928)
geeft deze ver-
klaring echter
wel. In 1893
publiceert hij zijn
volledige *elek-
tronentheorie*.

In 1895 toont hij aan dat elektronen bij hoge snelheden in die richting korter worden. Samen met *Pieter Zeeman* toont hij aan dat *elektronen* ook rond een kern in het *atoom* voorkomen, waardoor de structuur van atomen duidelijker wordt. Voor deze ontdekking krijgen zij in 1902 samen de *Nobelprijs*.



Max Planck
(1858-1947)
stelt zijn revoluti-
onaire *quan-
tumhypothese*
op, die een vol-
ledige breuk met
de klassieke

natuurkunde betekent. Hierin stelt hij dat straling uit '*deeltjes*' (energiepakketjes) bestaat, die hij de naam '*quantum*' geeft. De energie van zo'n quantum heeft een vaste waarde, afhankelijk van het soort straling; bijvoorbeeld: een quantum blauw licht heeft meer energie dan een quantum rood licht. In 1918 krijgt Planck voor zijn werk de *Nobelprijs*.



Albert Einstein
(1879-1955)
verklaart, met
gebruikmaking
van Plancks
*quantum-
theorie*, de
wisselwerking
tussen straling

en materie: licht kan elektronen losmaken uit een metaaloppervlak. In 1905 stelt Einstein het eerste deel van zijn *relativiteitstheorie* op, waarbij hij uitgaat van de elektronentheorie van Lorentz. Met zijn beroemde formule: $E = mc^2$ concludeert hij in 1916 dat *massa* en

energie gelijkwaardig zijn. Einstein ontvangt in 1921 de *Nobelprijs*.



Niels Bohr
(1885-1962)
maakt gebruik
van de *elektro-
nentheorie* van
Lorentz, en van
de *quantumthe-
orie* van Planck
om een verbe-

terd atoommodel te ontwerpen: *elektro-
nen* draaien in banen om een *atoom-
kern* en kunnen zich alleen op bepaalde afstanden van die kern bevinden. Door een geschikte hoeveelheid stralingsenergie op te nemen of uit te stralen kan die afstand veranderen. In 1922 ontvangt Bohr voor zijn werk de *Nobelprijs*. Het atoom heeft nu een duidelijke structuur gekregen.

*Expositie in de zomer van 2003,
over de Arnhemse jeugdijaren van
Hendrik Antoon Lorentz in
Bezoekerscentrum Sonsbeek.
(Foto: De Gelderlander)*

En verder

Op 31 januari 1953 organiseert het gemeentebestuur van Arnhem in samenwerking met de Nederlandse Natuurkundige Vereniging en het Natuurkundig Genootschap 'Wessel Knoop's' een herdenkingsbijeenkomst ter ere van *100ste geboortedag van Hendrik Antoon Lorentz* in Musis Sacrum. De bijeenkomst wordt bezocht door talrijke prominente figuren uit de Nederlandse wetenschappelijke wereld.

In 2003 wordt de *150ste geboortedag van Lorentz* gevierd met een tentoonstelling in *Bezoekerscentrum Sonsbeek* over de *Arnhemse jeugdijaren* van



Lorentz. Tevens wordt de *Stichting Lorentz-Penning* in het leven geroepen, met als doel jaarlijks een bekende Arnhemmer te eren die zijn talenten in dienst stelt van de Arnhemse gemeen-

schap. Op 18 juli 2003, de geboortedag van Lorentz, wordt een *herinnerings-plaquette* onthuld in de Steenstraat, op de plaats waar in 1853 het geboortehuis van Lorentz heeft gestaan.



Wandeling

Een bezoek aan het standbeeld van Arnheems beroemste stadsgenoot, *Hendrik Antoon Lorentz*, in park Sonsbeek, is opgenomen in de gratis rondwandeling

onder leiding van een parkgids, die iedere zondag om 13.30 uur vertrekt vanaf Bezoekerscentrum Sonsbeek aan de Zijpendaalseweg 24a in Arnhem.



Colofon

Samenstelling en research: Jos Diender m.m.v. Tineke Seebach van het Gelders Archief en Wout van Ast.

Vormgeving: Studio Diender

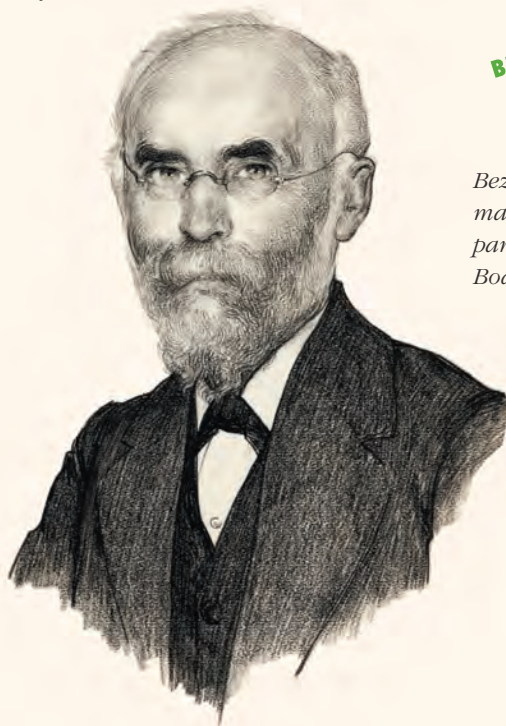
Druk: Drukkerij HPC, Arnhem

Bronnen informatie en beeldmateriaal:

- 'Ach Lieve Tijd, 750 jaar Arnhem en de Arnhemmers'
- 'Arnhemse Monumenten Reeks'
- 'Arnhem omstreeks 1865'
- Gelders Archief, Arnhem
- Gelders Documentatiecentrum
- Noord-Hollands Archief, Haarlem
- Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

44

'De Arnhemse jaren van Hendrik Antoon Lorentz' werd financieel mogelijk gemaakt dankzij het *Pieter Zeeman-Fonds*. Met speciale dank aan professor A.J. Kox.



*Hendrik Antoon Lorentz
op 60-jarige leeftijd.
(Tekening: W. Sluiter)*

'De Arnhemse jaren van Hendrik Antoon Lorentz' is een uitgave van Bezoekerscentrum Sonsbeek, Zijpendaalseweg 24a, Arnhem



Bezoekerscentrum Sonsbeek is het informatiecentrum voor de Arnhemse stadsparken Sonsbeek, Zijpendaal en Gulden Bodem. (026-4450660)