

Philips' Nat.Lab: proeftuin van de vooruitgang

Uit het VPRO radioarchief. (2010)

Iedereen kent de cd, maar wie kent het Plumbicon? Of de Pentode, de Metalix en LOCOS? Toch waren dat uitvindingen die al net zoveel geld opleverden voor Philips. En de geboorteplaats was steeds het roemruchte Natuurkundig Laboratorium (Nat.Lab.) in Eindhoven.

door Marten Minkema

Een eigen lab. Dat was hét ideaal van ieder hightech-bedrijf rond 1900. Zodat eigen wetenschappers mooie uitvindingen konden doen die octrooien opleverden en een voorsprong op de concurrentie.

Het in 1914 opgerichte Philips Natuurkundig Laboratorium was daarin niet uniek en zeker niet het eerste. Het Amerikaanse General Electric ging al voor in 1900, het Britse Marconi in 1905 en het Duitse Siemens in 1912. Maar het Nat.Lab. werd groot in een klein land en dat heeft altijd tot de verbeelding gesproken.

Het begin was bescheiden. Sinds 1891 maakte Gerard Philips gloeilampen in Eindhoven. De competitie was moordend en de kartelvorming verstikkend, maar gelukkig kreeg hij hulp van zijn broer, de geboren verkoper Anton, en samen wisten ze te groeien.

Bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog raakte Philips afgesloten van Duits lampenglas en moesten de broers de hele productielijn in eigen hand te nemen. Dat pakten ze meteen goed aan, inclusief een laboratorium om gasontladingen in gloeilampen te bestuderen. Daarvoor werd Gilles Holst aangetrokken, een jonge natuurkundige uit de school van de beroemde Kamerlingh Onnes in Leiden. Holst kreeg geld om een compleet laboratorium in te richten en de eerste wetenschappelijke Philips-publicatie volgde nog datzelfde jaar.

Al snel was uitbreiding nodig, want de gloeilamp is in feite een buis en buizen waren volop in ontwikkeling: neonbuizen, röntgenbuizen en radiobuizen. Holst kreeg gezelschap van knappe collega's als Balthasar van der Pol, Gustav Hertz en ook Bernard Tellegen die de gevoelige Pentode uitvond, een radiobuis waarmee je heel fijn kan afstemmen. Dat was een wapen in de strijd tegen de 'Mexicaanse hond' (het effect dat een radio heel akelig ging rondzingen als hij een zwak signaal probeerde te versterken) en het begin van Philips als producent van radiotoestellen.

Intussen ontwikkelde fysicus Albert Bouwers de Metalix, een van de eerste röntgenbuizen die niet wild alle kanten uitstraalde, maar netjes en alleen door een klein venster in haar metalen omhulsel.

Gevoelige research

Het Nat.Lab. lokte geleerden met hoge salarissen, een academische sfeer en een uitstekende bibliotheek. In 1923 kregen ze een fraai eigen gebouw, dat erg afstak tegen de grauwe, overvolle fabriekshallen op hetzelfde terrein. Architect Dirk Roosenburg ontwierp een ruim opgezet paviljoen met veel licht en groen tussen de vleugels. Maar al binnen een paar jaar groeide het Nat.Lab. uit zijn jasje en begon het inbreiden, dat tot het vertrek in de jaren zestig naar een andere locatie nooit meer is gestopt.

Bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zat het Nat.Lab. tot over de oren in gevoelige research, zoals naar infraroodtelescopen, radar en heel sterke zoeklichten. Die kennis mocht niet in handen komen van de Duitsers en daarom lag al jaren een evacuatieplan klaar: Naar Delft!

Veel van de apparatuur kwam daar nog wel aan, maar de bemanning van het Nat.Lab. bleef

steken in Eindhoven. Over de geschiedenis van Philips in de oorlog is veel geschreven en het bedrijf komt daar niet slecht uit naar voren. Maar over het Nat.Lab. in die jaren is niet zoveel bekend, want een hoop papieren zijn verdwenen. Het aantal wetenschappers groeide in de oorlogsjaren van 108 naar 151 en dat had volgens historici niets te maken met uitbreiding van het researchprogramma, dat juist werd ingekrompen. Waarschijnlijk is een aantal wetenschappers aangenomen om ze te behoeden voor deportatie.

Intussen ging het onderzoek naar radio- en telefoontechniek gewoon door – en bouwde Philips zend- en ontvangstapparatuur voor het Duitse leger. Maar onzichtbaar voor de bezetter deed het Nat.Lab. ook onderzoek naar de Stirlingmotor en de fax. Toen de Duitsers research eisten naar keelmicrofoons en ionenversnellers, bedacht de staf een list. Ze stelde een nepschema op vol onmogelijke verbanden en lijnen: het schuiven met onderzoekers en divisies zou het hele Nat.Lab. lamleggen, en dat was toch niet de bedoeling? De sabotage werkte net lang genoeg om de bevrijding te halen.

Universitair aura

Na de oorlog groeide het Nat.Lab. nog veel harder. Het geloof in de wetenschap was nooit zo groot als nu en onder de nieuwe directeur en briljante natuurkundige Hendrik Casimir kreeg het Nat.Lab. een functie die het bedrijf ontsteeg. Er kwam steeds meer ruimte voor fundamenteel onderzoek, dus research die niets meer had te maken met scheerapparaten, strijkbouten en andere producten waar Philips geld mee verdiende.

Het Nat.Lab. had altijd al een universitair aura gehad, maar in de jaren vijftig en zestig leek de commercie soms ver weg. Veelbelovende onderzoekers werden zonder opdracht in volledig uitgeruste laboratoria gezet. Ze moesten enkel hun eigen nieuwsgierigheid volgen; dan zouden de grote uitvindingen vanzelf komen. En de centen. Maar misschien ook niet, dat werd voor lief genomen. Zo was er een akoestische afdeling waar de componisten Tom Dissevelt en Dick Raaijmakers tussen 1956 en 1960 de modernste apparatuur kregen om te experimenteren met elektronisch geluid. Dat leverde baanbrekende muziek op als 'Song of the Second Moon', maar ook onbegrip bij andere afdelingen van Philips, die het zakelijk nut niet zagen.

De afstand tussen de fabrieken en het Nat.Lab. was groot. De winstgerichte Product Divisies (die zelf praktisch research deden en zo het beroemde cassettebandje ontwikkelden) voelden zich niet gehoord door het Nat.Lab. en omgekeerd. Daardoor bleef veel onderzoek ongebruikt liggen. En er was ook een cultuurkloof. Soms werd een fabrieksmonteur aan het lab uitgeleend voor een klus of verbouwing, maar dat liep niet altijd goed af. De omgangsvormen waren zoveel informeler en prettiger op het Nat.Lab., dat de man vaak ontevreden terugkeerde naar zijn eigen stek.

Het lab was een wereld op zich, waar onderzoekers zelf hun werktijden bepaalden, geen commentaar kregen als ze met gaten in hun trui rondliepen, alle hulp kregen van een leger technici en naar believen de meest exotische en kostbare apparatuur mochten bestellen.

Treurig lot

Voorlopig bleef het Nat.Lab. succesvol. Zijn Plumbicon was een superieure televisie-opneembuis voor studiocamera's en een wereldwijde kaskraker. En "LOCOS" zou een veelgebruikte techniek worden bij de fabricage van computerchips. Daar stond tegenover dat het onderzoek naar de Stirlingmotor in 1979 werd gestaakt. Let wel: na 41 jaar doorlopende en nauwkeurige research.

Midden jaren zeventig waren de jaarlijkse kosten van het Nat.Lab. 250 miljoen gulden. Er werkten tweeduizend mensen en nog eens honderden in dependances in Duitsland, Engeland, Frankrijk, België en de VS. Toch was dat maar een fractie vergeleken bij de bijna 400.000 Philipswerknemers wereldwijd: een logge multinational die inmiddels moeilijk bestuurbaar

was en dreigde om te vallen. Want er waren tegenvallers.

Het treurige lot van videobandtype Video2000 is bekend, maar de vooruitstrevende Video Langspeel Plaat (VLP) is zelfs zowat onopgemerkt gebleven. Al sinds eind jaren zestig werkte het Nat.Lab. aan de videoplatenspeler. In 1978 was het dan eindelijk zover en kwam het apparaat op de markt in de VS – en flopte jammerlijk. Maar de techniek van de VLP werd wel de basis voor de cd (die het Nat.Lab. ontwikkelde in samenwerking met Sony), waarvan jaarlijks nog steeds miljarden over de toonbank gaan.

In 1990 kwam een eind aan de bijzondere positie binnen het concern. Het Nat.Lab. overleefde de bezuinigingsoperatie Centurion van president-directeur Jan Timmer, maar moest flink inkrimpen en voortaan nauw samenwerken met de Product Divisies.

Informeel spreken ze bij Philips nog steeds over Nat.Lab., maar het instituut lijkt opgelost in het meer algemene Philips Research op de blinkende High Tech Campus ten zuiden van Eindhoven. Daarmee is zijn 'splendid isolation' voorgoed voorbij.