

TIL PER AAGE BRANDT, INTERDISCIPLINÆRT. QUARK

af
Jeppe Brixvold

Quark

Quark. Fra anden del, fjerde kapitel af *Finnegans Wake*, hvori Tristan og Isoldes sejlads over Det irske hav følges af bl.a. havsvane, havfalk, terne og måge, som over de to elskende ("Overhoved, shrillglee-screaming") synger en smædesang om Isoldes kommende ægtemand, Kong Mark:

– *Three quarks for Muster Mark!*
Sure he hasn't got much of a bark
And sure any he has it's all beside the mark. ... osv.

hvilket indikerer at ordet – ligesom hos ænderne – bør udtales med fladt a ('kwark'), ikke 'kwork' eller 'kwærk'. Fysikeren Murray Gell-Mann som i 1964 anvendte ordet i sin såkaldte quarkmodel har dog selv relativiseret sagen med detaljer fra sin Joyce-læsning i bogen *The Quark and the Jaguar: Adventures in the Simple and the Complex* (1995):

In 1963, when I assigned the name "quark" to the fundamental constituents of the nucleon, I had the sound first, without the spelling, which could have been "kwork". Then, in one of my occasional perusals of *Finnegans Wake*, I came across the word "quark" in the phrase "Three quarks for Muster Mark".

Since [it] was clearly intended to rhyme with "Mark", as well as "bark" and other such words, I had to find an excuse to pronounce it as "kwork". But the book represents the dream of a publican named Humphrey Chimpden Earwicker. Words in the text are typically drawn from several sources at once [...]. From time to time, phrases occur in the book that are partially determined by calls for drinks at the bar. I argued, therefore, that perhaps one of the multiple sources of the cry "Three quarks for Muster Mark" might be "Three quarts for Mister Mark", in which case the pronunciation "kwork" would not be totally unjustified. In any case, the number three fitted perfectly the way quarks occur in nature.

Quarker er aldrig blevet direkte observeret i isolation; de observeres kun flere sammen i hadroner (f.eks. protoner, neutroner og mesoner). Gell-Mann anvendte først quarker som rent formelle størrelser i forsøget på at oprette et ordnende system for hadroner, men dybe uelastiske spredningseksperimenter udført på The Stanford Linear Accelerator Center i 1968 beviste quarkernes eksistens.

Quarker er de eneste elementarpartikler, som kan benytte sig af alle fire fundamentale typer af partikelinteraktion (elektromagnetisme, tyngdekraft, stærk interaktion og svag interaktion).

James Joyce udtalte selv i en samtale om den endnu uafsluttede *Finnegans Wake* med den polske forfatter Jan Parandowski:

The few fragments which I have published, have been enough to convince many critics that I have finally lost my mind, which, by the way, they have been predicting faithfully for many years. And perhaps it is madness to grind up words in order to extract their substance, to open unsuspected possibilities for these words, to marry sounds which were not usually joined

before although they were meant for one another, to allow water to speak like water, birds to chirp like birds, to liberate all sounds from their servile contemptible role and to attach them to the feelers of expressions which grope for definitions of the undefined. With this hash of sounds I am building the great myth of everyday life.

Man regner indtil videre med seks typer af quarker, kaldet *colors* eller *flavors*, nemlig 'op', 'ned', 'sær', 'charmerende', 'top' og 'bund'. 'Op' og 'ned' er de letteste; de kaldes sådan efter de to typer af isospin som kendetegner dem. De tungere quarker søger gennem partikelforfald (fra højere til lavere massefylde) at forvandle sig til en 'op' eller 'ned', som derfor er de mest stabile quarker og mest almindelige elementarpartikler i universet. De 'sære quarker' fik deres navn fordi de har en usædvanlig lang levetid som sære quarker. De charmerende (eller for så vidt 'magiske') 'charm quarks' blev kaldt sådan af Glashow og Bjorken, fordi de to forskere var fascinerede af den symmetri, som de charmerende quarker tilførte den subnukleare verden. Harari, som navngav 'top'- og 'bund'-quarkerne, kaldte dem sådan, fordi de forekom ham at være 'logiske partnere' til 'op' og 'ned'; de befinder sig hverken mere eller mindre i særlige dybder eller højder af hadronerne end andre quarker. Før Harari kaldtes 'bund' og 'top' ofte 'skønne quarker' ('beauty quarks') og 'sande quarker' ('truth quarks'); disse navne er efterhånden forsvundet. 'Truth'-betegnelsen slog aldrig rigtigt an, mens de acceleratorer som anvendes i produktionen af 'bund'-quarker stadig kaldes 'beauty factories'.

Hear, O hear, Iseult la belle! Tristan, sad hero, hear! The Lambeg drum, the Lombog reed, the Lumbag fifer, the Limibig brazenaze.

