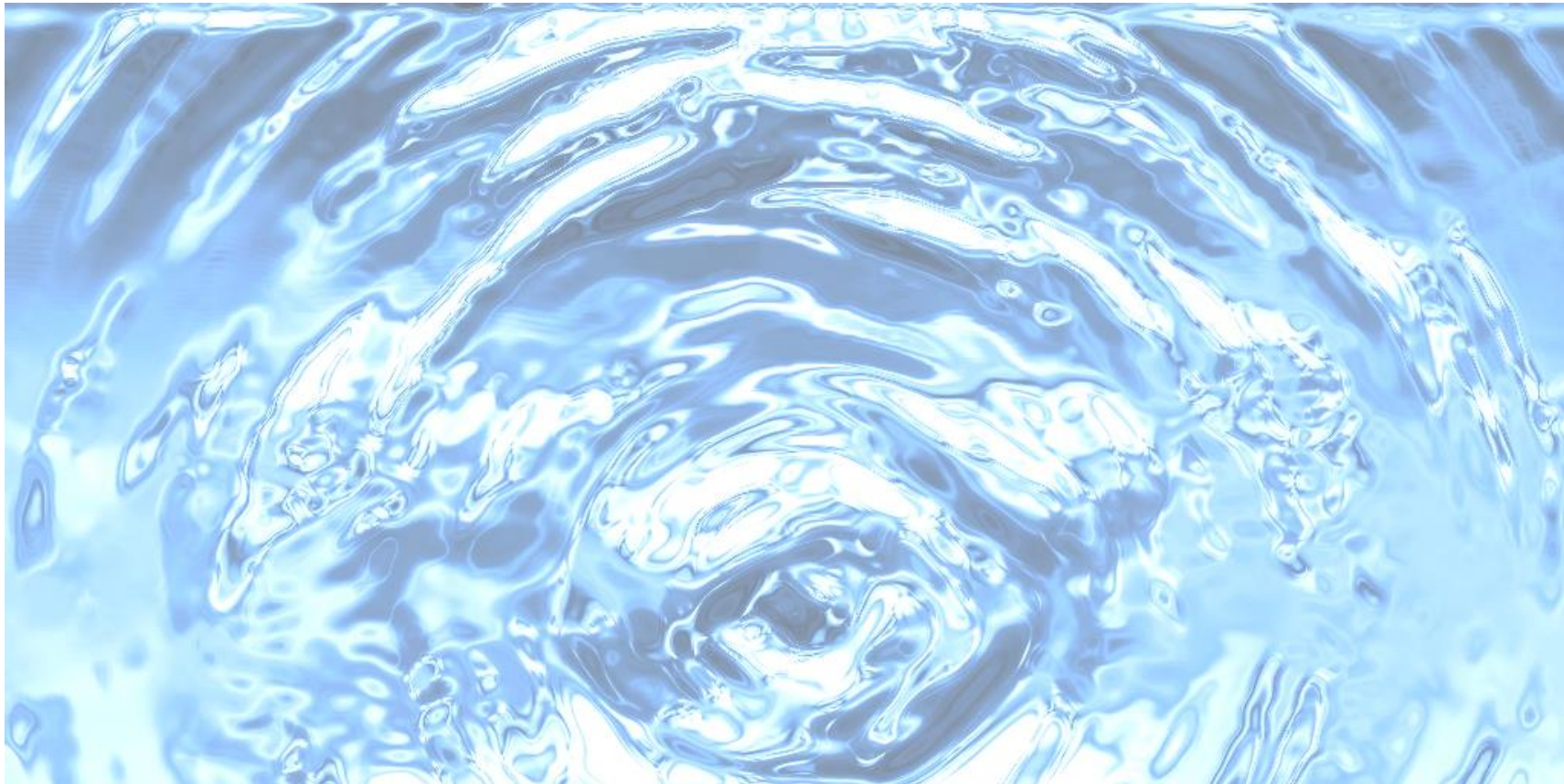


Naturgesetze im QUANTEN Bereich

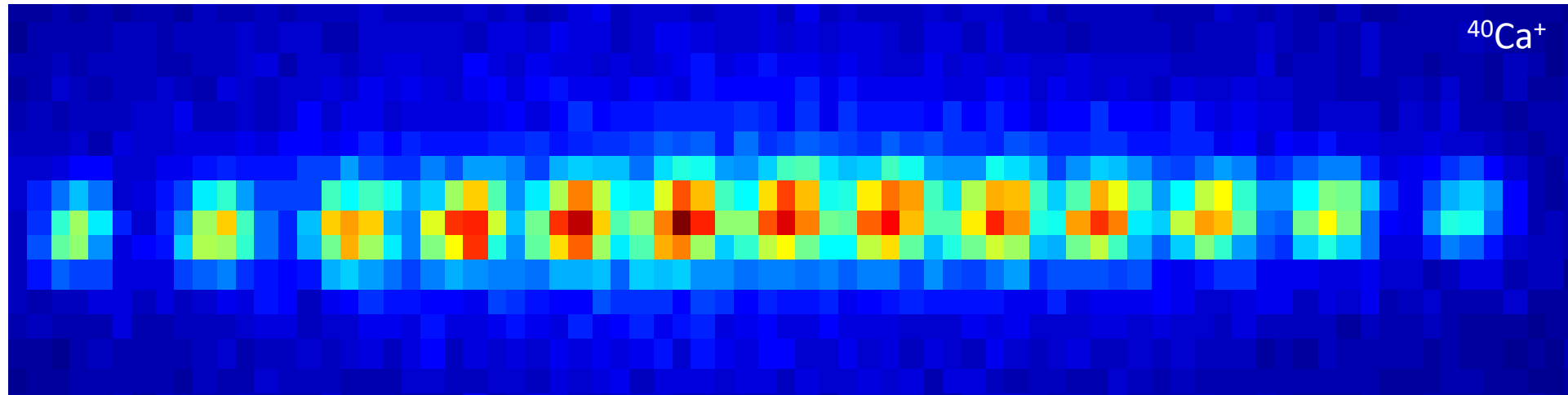
Materie hat Welleneigenschaften



Naturgesetze im QUANTEN Bereich

Materie hat Welleneigenschaften

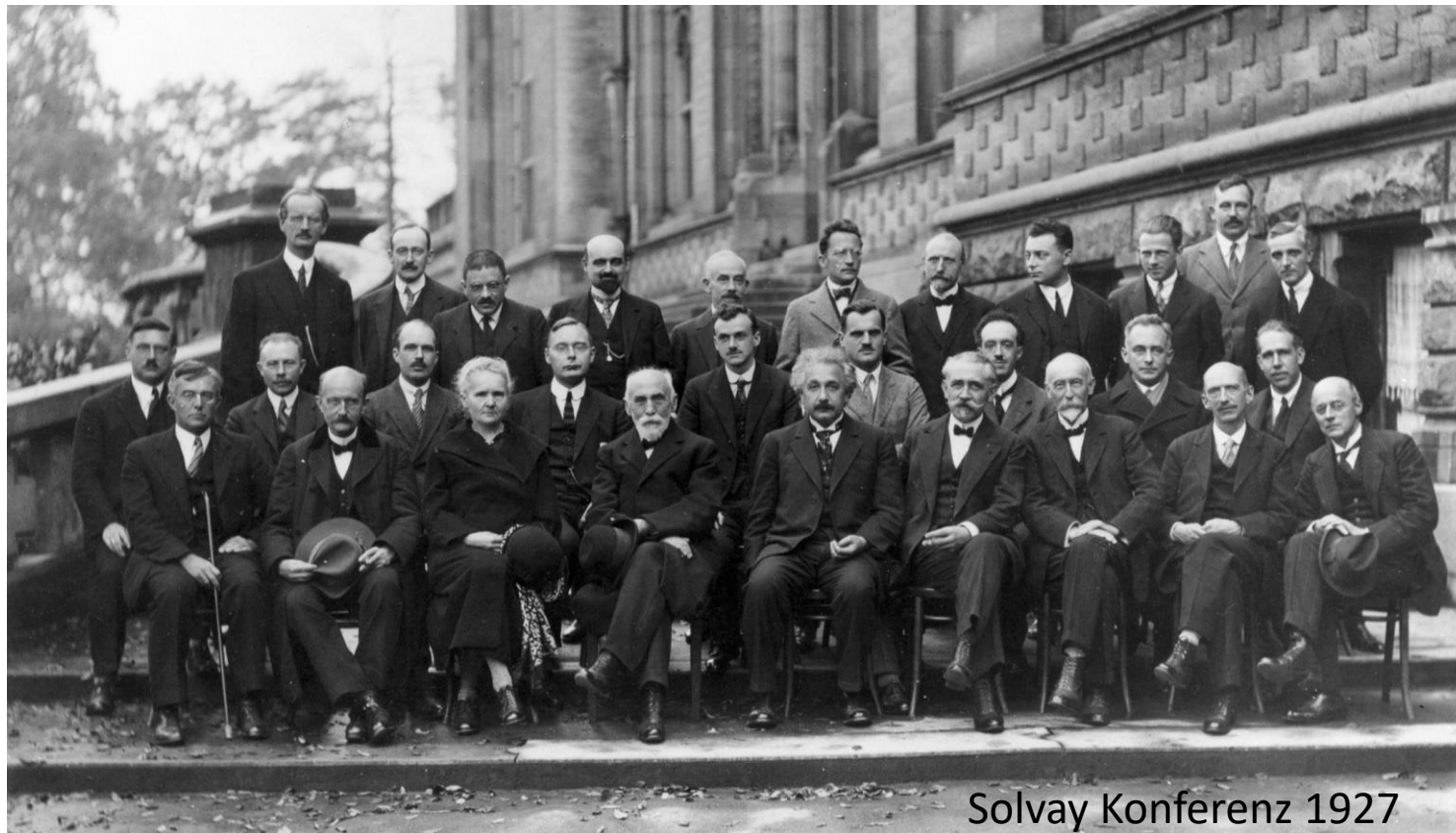
... gilt für mikroskopisch kleine Objekte wie Atome, Ionen, Photonen



Kette aus einzelnen gefangenen Ionen

Naturgesetze im QUANTEN Bereich

Eine Messung ändert den Zustand des Systems
Information ist die wesentliche Größe in der Quantenphysik



Solvay Konferenz 1927

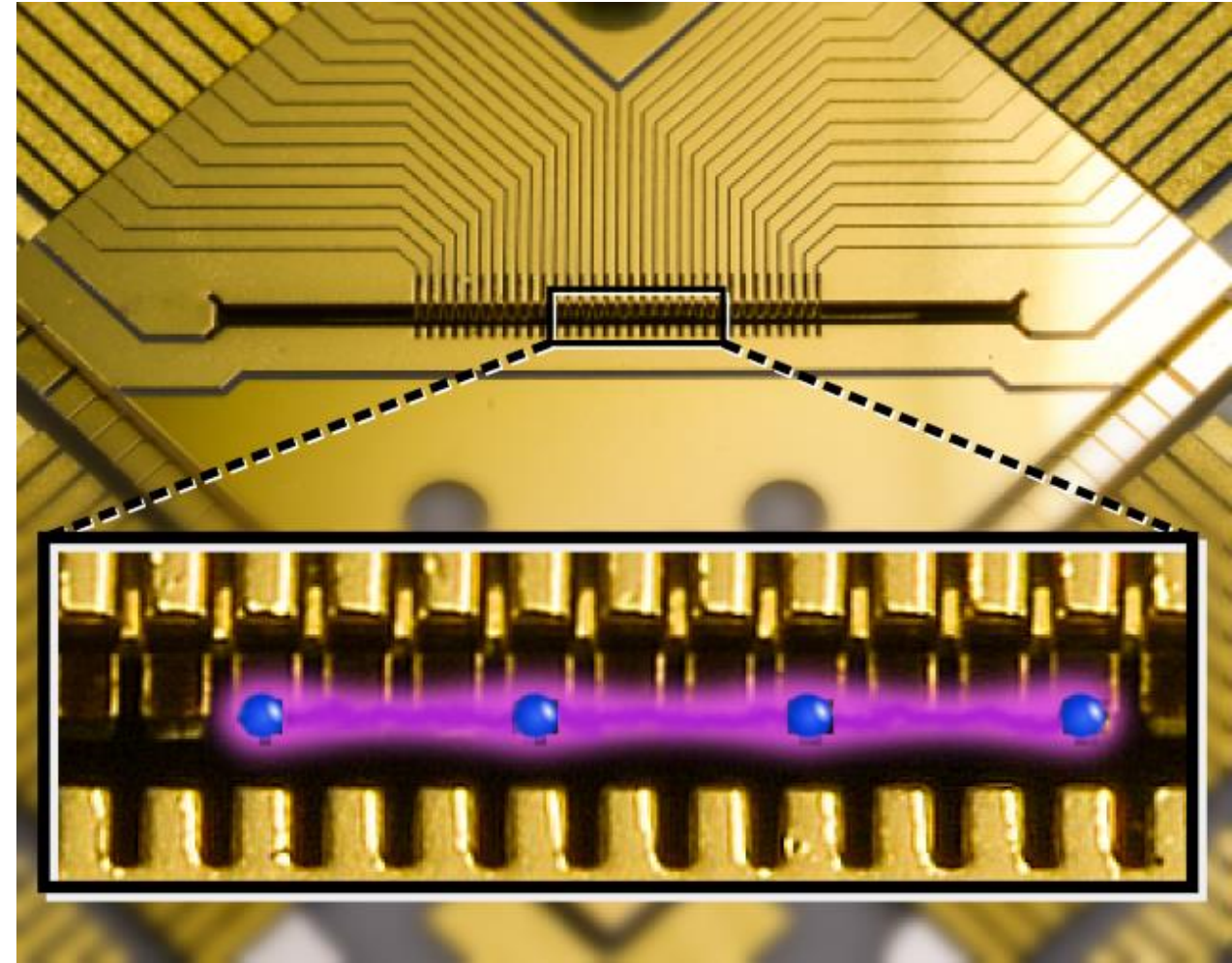
QUANTEN-Forschungsthemen: Quantencomputer

Thema: **Quantencompiler**

- Programme zur Kontrolle der Ionen im Quantencomputer
- Exp. Realisierung von skalierbaren Quantenalgorithmen, zB Quantenfehlerkorrektur

Thema: **Kryofalle**

- Aufbau einer kryogenischen mikrosegmentierten Ionenfalle
- Optischer Aufbau
- Nachweis der verbesserten Eigenschaften



QUANTEN-Forschungsthemen: Untersuchung von exotischen Atomen

Thema: **Thorium**

- Einfangen von $^{232}\text{Th}^+$ Ionen
- Mitführendes Kühlen mit Ca^+
- Aufbau einer Falle für isomer- $^{229}\text{Th}^+$ Ionen
Untersuchung

Thema: **GBAR**

- Aufbau einer Ionenfalle für Kristalle mit 10^6 Be^+ Ionen
- Einschuss von H_2^+ , HD^+ , ...
- Einfangen und mitführende Kühlung

