

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window. The title bar reads "wissenschaft-online > Kurzmeldungen > DNA als Energielieferant für molekulare Rechner (Druckver - Microsoft Internet Explorer)". The address bar contains the URL "http://www.biologie.de/artikel/616089&template=kn\_druck". The main content area displays the article title "DNA als Energielieferant für molekulare Rechner [25.02.2003]" and the text of the article. The status bar at the bottom shows "Done" and "Internet".

wissenschaft-online > Kurzmeldungen

Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Physik

**DNA als Energielieferant für molekulare Rechner** [25.02.2003]

---

Vor rund einem Jahr stellte Ehud Shapiro vom *Weizmann Institute of Science* im israelischen Rehovot einen programmierbaren molekularen Computer auf der Basis von DNA-Molekülen vor. Damals benötigte der DNA-Rechner noch den Energielieferanten ATP, heute liefern jedoch die DNA-Moleküle, die eigentlich für den Dateninput zuständig sind, selbst die nötige Energie für die Rechenoperationen. Dazu spaltet das Enzym *FokI* zwei Bindungen pro DNA-Molekül auf. Die frei werdende Energie reicht aus, die komplette Rechenarbeit zu bewältigen, ohne dass externe Energiequellen nötig sind.

Und die Leistung kann sich sehen lassen: Fünf Milliliter dieser in Flüssigkeit gelösten "Computer"-Moleküle können theoretisch rund 330 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde durchführen, wobei nur 25 Mikrowatt an Leistung verbraucht werden. Da jedes der rund 15 Milliarden rechnenden DNA-Moleküle winzig klein ist, haben sie sich mittlerweile auch einen Eintrag ins *Guinness-Buch der Rekorde* verdient als "kleinste biologische Rechenmaschine".

**Quellen:**  
Proceedings of the National Academy of Sciences 10.1073/pnas.0535624100 (2003)

**Copyright:**  
wissenschaft-online (<http://www.wissenschaft-online.de>)

[Drucken] [Fenster schließen]