# Kernfusion Vokabeln

**Was passiert eigentlich bei Kernspaltung und Kernfusion?**

**spalten to split**

die Kernspaltung nuclear fission, splitting of a nucleus

das Kernkraftwerk, -e nuclear power plant

die Kernfusion nuclear fusion

genau umgekehrt exactly the reverse

**verschmelzen, er/sie/es verschmilzt to fuse**

das Ergebnis, -se result

der Stern, -e star

**positiv/negativ geladen positively/negatively charged**

schwirren to buzz (around)

eine Art Wolke a sort of cloud

**der Aufprall; aufeinander prallen collision; to collide**

**die Kettenreaktion chain reaction**

**abstoßen to repel**

die starke Wechselwirkung strong interaction [==> strong nuclear force]

die vier Grundkräfte the four fundamental forces

mit Abstand die stärkste by far the strongest

das Gummiband rubber band

X wird nicht angetastet X is not touched/affected

spiegelbildlich "mirror image-y"

zusammenzwingen to force together

der Zaun, ¨-e fence

sich X vom Leib halten to keep X away from you

**überwinden (hat überwunden) to overcome**

niederreißen (hat niedergerissen) to tear down

zu nah aneinander greaten get too close to each other

X großer Hitze/hohem Druck aussetzen to expose X to high temperatures/pressures

die Wucht (strong) force (e.g. of a powerful impact)

**Die Kernfusion wird Realität! Wendelstein 7-X**

Probleme gelöst problems solved

Mecklenburg-Vorpommern Bundesland in Nordostdeutschland

Greifswald Nordostdeutsche Stadt, nahe an Polen

Gigantisches ist gelungen something huge has been successfully achieved

einen Meilenstein verzeichnen to register (achieve) a milestone

dicht dense

eine künstliche Sonne betreiben to operate an artificial sun

**zu einem neuen Kern verschmelzen to fuse into a single new nucleus**

**Energie freisetzen to release energy**

auf der Haut spüren feel on (our) skin (the sun's heat)

ihr großes Pendant im All its (fusion's) big counterpart in space

gewaltige Mengen huge amounts

irdisch earthly

nahezu Unmögliches möglich machen make the almost impossible possible

wenn sich die Elektronen aus ihren Schalen lösen when the electrons separate from their shells

der erste Schritt the first step

**die Forschungsanlage; die Anlage research facility; facility**

eine riesige Apparatur aufbauen construct a huge apparatus

Achtung, festhalten attention, hold on to something (i.e. "Wow!")

wiegen to weigh

Was genau gehört dazu? What exactly is involved?

die Mikrowellenheizung microwave heating

**Teilchen particles**

nicht mit einfachen Materialien not with simple materials

die Teilchen an Ort und Stelle halten hold the particles in place

Dazu wird ein Magnetfeld erschaffen For that, a magnetic field is created

die Spulen müssen stark runtergekühlt werden the coils need to be cooled down intensely

Supraleitung superconduction

**festhalten to hold firm**

**der Aufprall collision**

durch den Aufprall kommt es zur Kernfusion the collision(s) lead(s) to nuclear fusion

**Energie gewinnen to obtain (produce) energy**

ungewollte Effekte abschaffen eliminate undesired effects

sich von den Wänden des Ringes lösen to separate from the walls of the ring

verunreinigen contaminate

Wenn es gelingt, das zu verhindern If (researchers) succeed in preventing that

das klingt nach weit entfernter Zukunftsmusik that sounds like far away visions of the future

**der Plasma-Zustand the plasma state**

die Oberfläche des Plasmagefäßes reinigen clean the surface of the plasma container

Zitat Ende end of quote

Die Erzeugung des Heliumplasmas ist unsere The generation of the Helium plasma is our

 Generalprobe "dress rehearsal"

die Stromgewinnung im großen Stil energy production on a large scale

zur Forschung würde er sich durchaus eignen it would be very well suited for research

vielversprechend very promising

wesentlich ungefährlicher much less dangerous

der Müll the waste

Wenn etwas passiert, hört einfach die Reaktion auf If something happens, the reaction simply stops

muss mithilfe dicker Betonwände abgeschirmt werden must be contained by thick concrete walls

die Baukosten construction costs

***Vokabeln für das Video, das Sie NICHT sehen müssen - aber sehen können, wenn Sie mehr wissen möchten:***

**Kernfusion – Grundlagenforschung für eine neue Energiequelle**

nachbilden to copy, reproduce

die Eigenschaften properties, characteristics

der Elementarbaustein elementary particle ["building block"]

sich verbinden to combine

Masse in Energie verwandelen transform matter into energy

der Zustand state (e.g. state of matter)

der Aggregatzustand state of matter

mit magnetischen Feldern beeinflussen to influence using magnetic fields

zu einem Ring biegen bend into a ring

Bedingungen, bei denen die Fusion ablaufen kann conditions at which fusion can take place

sich gegenseitig abstoßen to repel each other

diese Kräfte überwinden to overcome these forces

die Dichte density

200 Millionen Grad schaffen wir 200 million degrees we can manage

keine unkontrollierte Kettenreaktion no uncontrolled chain reaction

unendlich groß infinitely big

wenn etwas schief läuft when something goes wrong

dann geht es aus wie eine Kerzenflamme then it goes out like a candle flame

der Energieträger, -e the energy carrier

flüssiges Helium erhitzen to heat liquid Helium

der Wärmetauscher heat exchanger

flüssiges Lithium; flüssiges Blei liquid Lithium/Lead

ein hochkomplexes Gerät a highly complex device

da das dünne Plasma sofort abkühlen würde as the thin plasma would cool off immediately

der Schlauch a tube

das Plasma büchst doch nach außen hin aus the plasma escapes to the outside after all

Klumpen Gelee mit Einkaufsnetz hochheben to lift a lump of jelly with a shopping net

es tropft dann wieder raus it drips back out

dass es gleich wieder ins Netz reintropft so that it drips right back into the net

dem Plasma eine spiralförmige Bahn geben to give the plasma a spiral path

baut sich seinen Käfig praktisch selbst auf practically builds its cage itself

wirkungsvoll effective

der Einschluss des Plasmas the containment (locking in) of the plasma

rauf- und runterfahren to start up and shut down (Tokamaks, computers…)

Garching location of the ASDEX Upgrade Tokamak

Öfen in den Tokamak hineinschießen shoot ovens into the Tokamak

eine Vorstufe a prior stage

Wendelstein 7-X an experimental "Stellarator"

ITER an experimental Tokamak

eine Stufenleiter, die zu ITER hinführt a stepladder that leads to ITER

es entsteht noch kein Strom no electricity is generated yet

der Rohstoff, -e raw material

Deuterium; Tritium Deuterium (2H); Tritium (3H)

ein gewisser Anteil an a certain proportion of

die Abfälle von Kernkraftwerken the waste from (conventional) nuclear power plants

die Knallgasreaktion the reaction of Hydrogen & Oxygen [Knall = bang]

die Halbwertszeit half-life

endlagern store permanently (e.g. "regular" nuclear waste)

sauber betreuen to watch over cleanly

in eine Kammer wegsperren to lock away in a chamber

vorausgesetzt, sie lässt sich wirtschaftlich betreiben provided it can be operated profitably

wieviel der Strom anderweitig kostet how much electricity from other sources costs