# Kernfusion/Tokamak Vokabeln

verschmelzen to fuse

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

# Kernfusion/Tokamak

1. Wie heißen die drei "normalen" Aggregatzustände? Was ist der Vierte? Was definiert ihn? (0:58ff)

2. Was ist KEIN Problem? Die extrem hohen Temperaturen? Der extrem hohe Druck? Wie lange das Plasma heiß bleibt? (1:45ff; speziell 2:18ff)

3. Welches katastrophale Problem der Kernspaltung gibt es bei der Kernfusion nicht? (2:55ff)

4. Wie entsteht aus der Kernfusion brauchbare Energie (wie wird Strom erzeugt)? (3:45 ff)

5. Was sagt er über das Einkaufsnetz mit Gelee? (5:45-6:08)

6. Was sind die zwei Hauptkonzepte/Hauptmethoden für die Kernfusion? (6:08-6:16)

7. (6:45ff) Tokamak oder Stellarator? Läuft "gepulst" / Läuft konstant? Plasma formt eine Art Möbiusband?

7. Wann soll es den ersten Kernfusionsreaktor geben, der Energie liefert? (8:45ff)

8. Wann soll die Kernfusion wirklich zu einer praktischen Energiequelle werden? (9:15ff)

9. Welche Brennstoffe benutzt die Kernfusion? Wie beschreibt Professor Hasinger die Menge, die ein Reaktor in einem Jahr brauchen würde (Wie könnte man sie transportieren)? (9:25ff)(9:45ff)

10. Wie entsteht bei der Kernfusion radioaktives Material? Wie lange bleibt es radioaktiv? (10:25ff) (11:00ff)