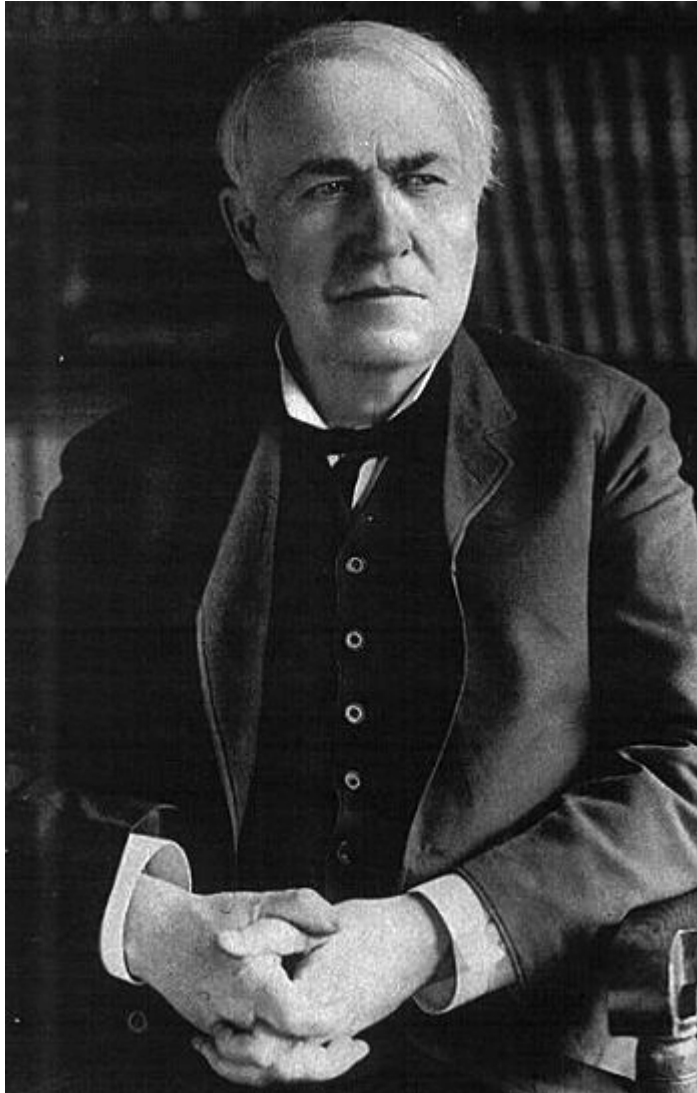


Modul 1

Thema:

- CFK: „Das schwarze Gold?“
- Definition von CFK

CFK: „Das schwarze Gold?“



Erfindung der Kohlenstofffasern

Thomas A. Edison, 1890.

Beim Versuch, Glühfäden für Leuchtmittel zu entwickeln erfand Thomas A. Edison im Jahre 1890 durch Pyrolyse von Bambusfasern die ersten Kohlenstoff-Fasern



Definition von Kohlenstoff

Es existieren zwei polymorphe Modifikationen von Kohlenstoff: Graphit und Diamant.

Graphit ist ein sehr häufig vorkommendes Mineral aus der Mineralklasse der Elemente und gehört zur Ordnung der Halbmetalle und Nichtmetalle. Er ist neben Diamant eine unter irdischen Normalbedingungen stabile Modifikation des Kohlenstoffes.

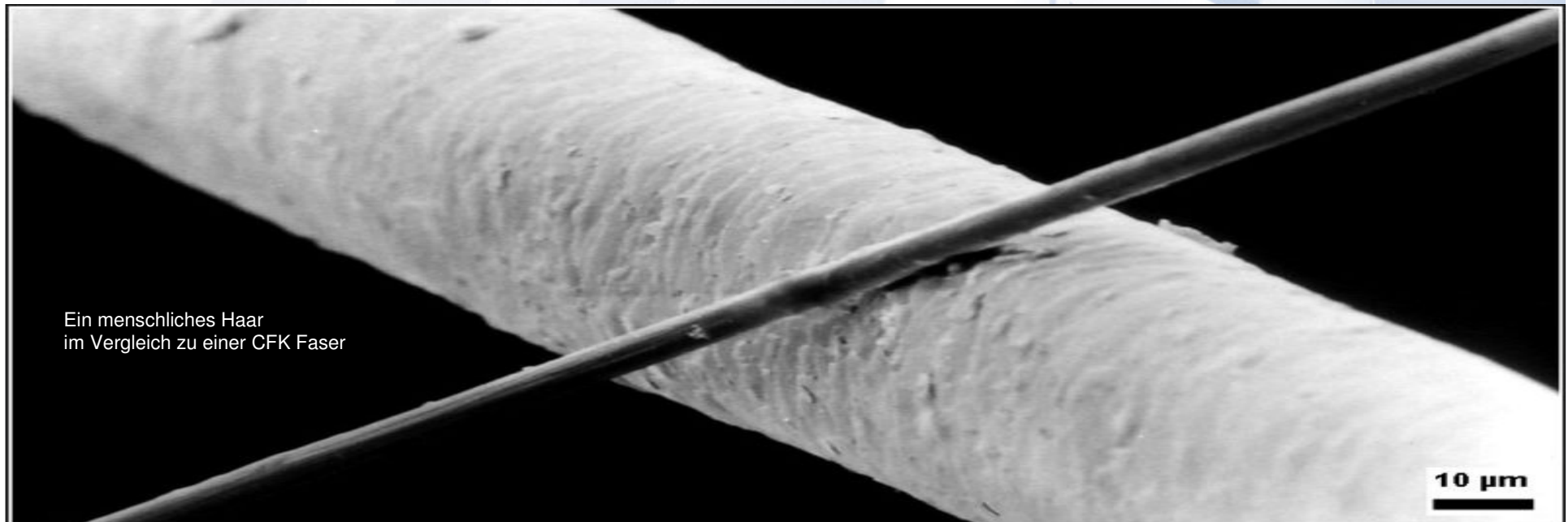


Herstellungsprozess der Kohlenstofffasern

CFK Fasern sind industriell hergestellte Fasern aus kohlenstoffhaltigen Ausgangsmaterialien, die durch Pyrolyse in graphitartig angeordneten Kohlenstoff umgewandelt werden. Man unterscheidet isotrope und anisotrope Typen: isotrope Fasern besitzen nur geringe Festigkeiten und geringere technische Bedeutung. Für technische Anwendungen werden ausschließlich anisotrope Typen eingesetzt. Hier werden wesentlich bessere physikalische Eigenschaften erreicht.

Bezeichnungen:

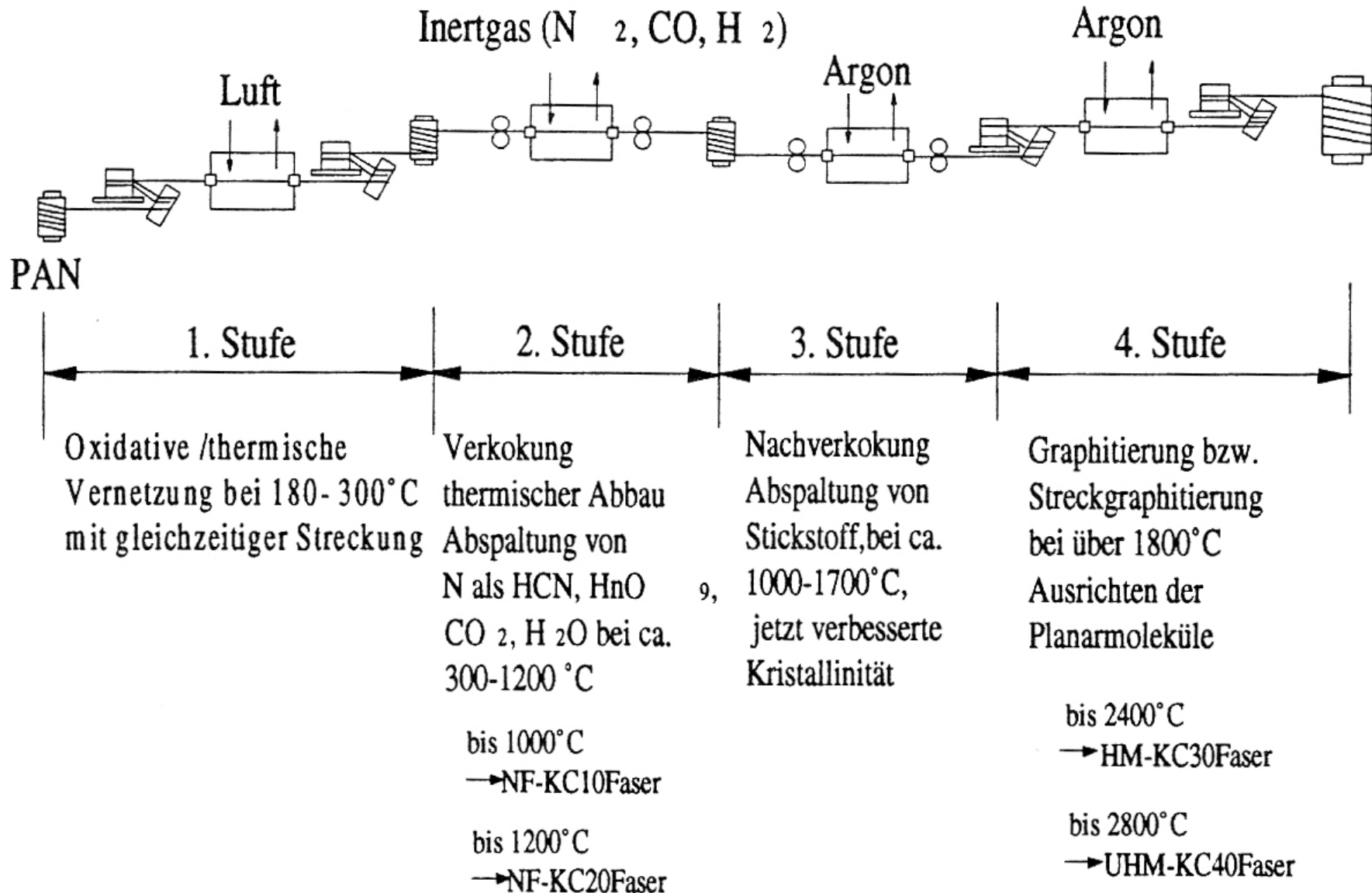
- HT – hochfest (High Tenacity)
- IM – intermediate (Intermediate Modulus)
- HM – hochsteif (High Modulus)
- UM – (Ultra Modulus)
- UHM – (Ultra High Modulus)
- UMS – (Ultra Modulus Strength)
- HMS – hochsteif/hochfest



Ein menschliches Haar
im Vergleich zu einer CFK Faser

10 µm

Wissen über CFK



Übersicht der möglichen Lieferformen von CFK Fasern



Kurzfaser (hier: 6mm)
Langfaser (bis 25mm)



Endlosfaser



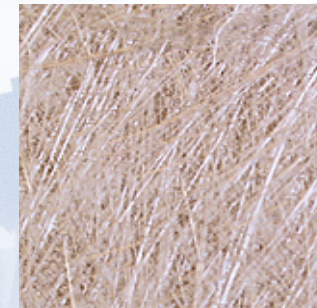
Gewebe



Gelege (unidirektional))



Faserschläuche



Fasermatten

Der Durchbruch von CFK in der Luftfahrt



Der Airbus A 380, hier beim Erstflug im Mai 2005, ist sicher nur ein Beispiel bei der Verwendung von CFK im zivilen Flugzeugbau. Hier wurden 30 % an Gewicht, im Vergleich zu den bis dahin verwendeten Materialien, eingespart. Bei einer Gewichtseinsparung von z.B. 1000 kg werden dann 1,45 % Treibstoffkosten eingespart. Das bedeutet, dass bei einem Langstreckenflug bis zu 750 kg Treibstoff eingespart werden können. Bei einer geplanten Einsatzdauer von 25 Jahren kann dies zu einer Ersparnis von ca. € 9 Mio führen.



Vorschau zur nächsten E-Mail News!

Wissen über CFK, Modul 2

- Technische Daten im Vergleich
- Warum CFK als Material für Wellen und Walzen.

www.carbonscout.com

- Produkte aus CFK „just in time“



**„High-Tech Produkte
aus Carbon-
und Glasfaser“**

WWW.carbonscout.com

CG TEC Carbon & Glasfasertechnik GmbH

D-91174 Spalt • Germany • Gewerbepark Hügelühle 41

Telefon: +49-9175-90807-0 • Fax: +49-9175-90807-20

www.cg-tec.de • email: info@cg-tec.de