

Oberfläche der Einkristalle erfolgte, eine Aktivierungsenergie von $\Delta H = 1.9$ eV. Daraus wurde geschlossen, daß wahrscheinlich durch die Neutronen-Bestrahlung kleinere Leerstellencluster gebildet werden, die bei Temperung an der Oberfläche abgebaut werden.

Weiterhin wurde untersucht, inwiefern eine Interpretation der Entgasungskinetiken nach dem Fallenmodell^[2] gestattet ist. Bisher wurde eine homogene Defekt-Konzentration angenommen, die aber wegen der Ausheilung nicht mehr vorliegt. Hierbei ergab sich, daß die Diffusionskoeffizienten orts- und zeitabhängig diskutiert werden müssen.

[1] F. Felix, HMI-B-93, Juni 1970; P. Schmeling, J. Phys. Chem. Sol. 28, 1185 (1967); Phys. Stat. Sol. 11, 175 (1965).

[2] M. J. Norgett u. A. B. Lidiard, IAEA-SM-120/A-4 Wien 1969; G. Gaus, Z. Naturforsch. 20a, 1298 (1965).

Verflüchtigung von Spaltproduktchloriden aus festem UCl_4

Von Bernd Neidhart (Vortr.), Knut Bächmann, Silke Kubny, K. H. Lieser und Elke Stoll^[*]

Zur Entwicklung von Targets für On-line-Experimente an Kernreaktoren wurden UCl_4 und Mischungen von $^{235}\text{UCl}_4$ mit KCl , SrCl_2 und YCl_3 im Reaktor bestrahlt und die Verflüchtigung von Chloriden der Spaltprodukte Zr, Nb, Mo, Tc und Te in Abhängigkeit von der Temperatur und der Matrix untersucht. Aus UCl_4 können schon bei ca. 400°C zwischen 30% (Zr) und 80% (Tc) der gebildeten Spaltprodukte als Chloride verflüchtigt werden. Die Verzögerungszeiten im Target liegen bei 15 bis 40 s. Eine Temperaturerhöhung auf 600°C (Fp von UCl_4) bringt nur eine geringe Verbesserung. Eine saubere Trennung der Produkte durch Variation der Temperatur ist nicht möglich. Vermischt man $^{235}\text{UCl}_4$ z. B. mit SrCl_2 im Verhältnis 1:30, so verlassen Tc bei 550°C und Te bei 680°C das Target, während die anderen Elemente bis 800°C festgehalten werden. KCl und YCl_3 zeigen ähnliche Effekte. Bei geeigneter Wahl der Matrix und der Temperatur können Tc und Te von den übrigen Spaltprodukten und sogar Tc von Te getrennt werden.

[*] Dr. B. Neidhart, Dr. K. Bächmann, S. Kubny, Prof. Dr. K. H. Lieser und E. Stoll
Institut für Kernchemie der Technischen Hochschule
61 Darmstadt, Hochschulstraße 4

Galliumarsenid-Whiskerwachstum nach dem VLS-Mechanismus

Von W. Just, J. J. Nickl (Vortr.) und H.-J. Kaiser^[*]

Das Wachstum von Galliumarsenidkristallen im System $\text{Ga}-\text{AsCl}_3-\text{H}_2$ wurde untersucht unter Verwendung von Quarz- und GaAs-Substraten, die mit flüssigem Gallium beschichtet waren, um ein Whiskerwachstum nach dem VLS-Mechanismus zu induzieren. Die Temperatur bestimmt im wesentlichen die Morphologie der GaAs-Kristalle. Zwischen 550 und 680°C wurde Whiskerwachstum beobachtet. Im unteren Temperaturbereich ($<640^\circ\text{C}$)

wurden nur $\langle 111 \rangle$ -orientierte Nadeln gefunden, die senkrecht zur Wachstumsrichtung verzwilligt waren. Im oberen Temperaturbereich ($>640^\circ\text{C}$) wuchsen nur $\langle 112 \rangle$ -Blätter, die parallel zur Wachstumsrichtung verzwilligt waren.

Im Bereich des Nadelwachstums wurde ein neuer Whiskertyp – „Rosette-Whisker“ – gefunden.

Die gleiche Temperaturabhängigkeit der Whiskermorphologie wird beobachtet, wenn im Reaktionssystem das Gallium durch CH_3GaCl_2 oder GaCl_3 ersetzt wird.

Die Temperaturabhängigkeit der elektrischen Eigenschaften der GaAs-Whisker ist vergleichbar mit der epitaxial abgeschiedener GaAs-Schichten, die unter ähnlichen Bedingungen hergestellt werden.

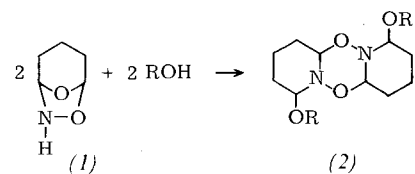
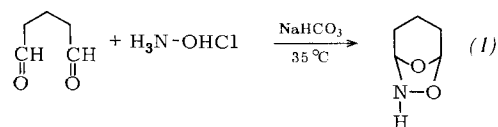
Neue Reaktionsprodukte aus Glutardialdehyd, Hydroxylamin und Alkoholen

Von Gerd Eikermann, Werner Heimberger, Gerhard Nonnenmacher (Vortr.) und Wolfgang Weigert^[*]

Ein einheitliches Umsetzungsprodukt von Glutardialdehyd mit nur 1 mol Hydroxylammoniumchlorid erhält man nur unter bestimmten Bedingungen. Läßt man in eine wäßrige Lösung des Glutardialdehyds bei 35°C innerhalb von 60 min eine molare Lösung von Hydroxylammoniumchlorid eintropfen, wobei die freiwerdende Säure durch Säureacceptoren abgefangen wird, so erhält man in über 80% Ausbeute ein farbloses Produkt, Fp = $169-171^\circ\text{C}$, für das aufgrund von Elementaranalyse, IR- und Massenspektrum Struktur (1) angenommen wird. (1) läßt sich mit weiterem Hydroxylamin in das Dioxim überführen.

Erhitzt man (1) kurzzeitig mit Methanol oder läßt man (1) einige Stunden bei Raumtemperatur in Methanol suspendiert stehen, so erhält man nach Trocknen und mehrmaligem Umkristallisieren aus CH_2Cl_2 in über 80% Ausbeute eine Substanz vom Fp = $155-160^\circ\text{C}$, deren IR-, NMR- und Massenspektren auf Struktur (2) schließen lassen. Auf analoge Weise reagiert (1) mit Äthanol zu einer entsprechenden Äthoxyverbindung (2).

Im Gegensatz zu (1), das in Wasser und in allen gängigen organischen Lösungsmitteln unlöslich ist, läßt sich (2) in allen lipophilen Lösungsmitteln gut lösen.



[*] Dipl.-Phys. W. Just, Dr. J. J. Nickl und Dr. H.-J. Kaiser
Forschungslaboratorium für Festkörperchemie der Universität
8 München 23, Leopoldstraße 175
Lehrstuhl Prof. Dr. A. Weiss

[*] Dr. G. Eikermann, Dr. W. Heimberger, Dr. G. Nonnenmacher und Dr. W. Weigert
DEGUSSA Wolfgang, Forschung Chemie
645 Hanau, Postfach 602