

The shift of the Cr atoms causes a pyramidal distortion of the octahedra in the Cr_2Cl_9 group, the angle α being 176° (Fig. 3(a)); in $\text{K}_3\text{W}_2\text{Cl}_9$ a similar distortion is found but in that case α is slightly larger than 180° . A further distortion occurs in the group W_2Cl_9 because the Cl_{II} layers are rotated about the 'axis' W-W until the upper and lower Cl_3 triangles differ $37^\circ 30'$ in azimuth (Fig. 3(b)); in the regular Cl configuration, as found in $\text{Cs}_3\text{Cr}_2\text{Cl}_9$, this difference is 60° .

The following distances are observed in $\text{Cs}_3\text{Cr}_2\text{Cl}_9$:

$\text{Cr}-\text{Cl}_I = 2.52 \text{ \AA}$	$\text{Cl}_I-\text{Cl}_I = 3.43 \text{ \AA}$	$\text{Cs}_I-\text{Cl}_I = 3.61 \text{ \AA}$
$\text{Cr}-\text{Cl}_{II} = 2.34$	$\text{Cl}_{II}-\text{Cl}_{II} = 3.40$	$\text{Cs}_I-\text{Cl}_{II} = 3.59$
$\text{Cr}-\text{Cr} = 3.12$		$\text{Cs}_{II}-\text{Cl}_I = 3.68$
		$\text{Cs}_{II}-\text{Cl}_{II} = 3.62, 3.63$

Finally, powder photographs showed that the earlier mentioned compounds $\text{Cs}_3\text{V}_2\text{Cl}_9$ and $\text{Cs}_3\text{Ti}_2\text{Cl}_9$ are isomorphous with the compound described above.

The dimensions of the unit cell are:

$\text{Cs}_3\text{V}_2\text{Cl}_9$:	$a = 7.24$,	$c = 17.94 \text{ \AA}$,	$c/a = 2.48$.
$\text{Cs}_3\text{Ti}_2\text{Cl}_9$:	$a = 7.32$,	$c = 17.97 \text{ \AA}$,	$c/a = 2.45$.

The authors wish to express their thanks to Prof. Dr C. H. MacGillavry and Prof. Dr A. E. van Arkel for their constant help and interest during the investigation. They are also indebted to the F.O.M.R.E. organization for the use of the apparatus.

References

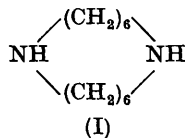
- BROSSET, C. (1935). *Ark. Kemi*, 12 A, No. 4.
 HOARD, J. L. & GOLDSTEIN, L. (1935). *J. Chem. Phys.* 3, 199.
 PAULING, L. (1947). *Chem. Engng. News*, p. 2970.
 POWELL, H. M. & WELLS, A. F. (1935). *J. Chem. Soc.*, p. 1008.

Acta Cryst. (1957). 10, 468

Elementarzelle von 1,8-Diaza-cyclo-tetradecan. Von HANS VON DIETRICH, HELMUT ZAHN und HERBERT SPOOR, *Chemisches Institut der Universität, Heidelberg, Deutschland*

(Eingegangen am 25. März 1957)

Die von Zahn & Spoor (1956) dargestellte Verbindung (I) kristallisiert in gut ausgebildeten prismatischen Nadeln, monoklin, Nadelachse [101].



Die Röntgenuntersuchung lieferte die folgenden Abmessungen der Elementarzelle:

$$c_0 = 10,20 \pm 0,03 \text{ \AA}, \quad b_0 = 15,33 \pm 0,02, \quad a_0 = 9,006 \pm 0,01, \\ \beta = 112^\circ 41' \pm 6'.$$

Bei Annahme von vier Molekülen in der Elementarzelle berechnet sich daraus die Dichte = $1,014 \pm 0,004 \text{ g.cm.}^{-3}$, die mit der bei 20° C. gemessenen Dichte $1,002 \text{ g.cm.}^{-3}$ hinreichend übereinstimmt.

Beim Versuch eine Kristallnadel quer zur Nadelachse durchzuschneiden, spaltet sich dieselbe sehr leicht in ein faseriges Nadelbündel, das dem Zerschneiden in der Querrichtung grossen Widerstand entgegensetzt. Diese Eigenschaft zeigt, dass die zwischenmolekularen Anziehungskräfte im Gitter in Richtung der Nadelachse offenbar wesentlich grösser sind als senkrecht dazu. Da andererseits die Methylengruppen der Moleküle im Vergleich zu den Aminogruppen nur einen kleinen Beitrag zur zwischenmolekularen Anziehung liefern dürften, kann man annehmen, dass in Richtung [101] Molekülketten im Kristallgitter vorliegen werden, deren Einzelmoleküle über N-H-N-Brücken zusammenhängen.

Eine volle Strukturbestimmung ist z. Zt. nicht beabsichtigt.

Literatur

- ZAHN, H. & SPOOR, H. (1956). *Chem. Ber.* 89, 1296.

Acta Cryst. (1957). 10, 468

Polymorphism of chloroacetamide. By MIKIO KATAYAMA, *Department of Chemistry, Faculty of Science, The University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan*

(Received 25 February 1957)

In the course of the analysis of the crystal structure of chloroacetamide (Katayama, 1956), the author found a new form of this compound which has strikingly almost the same cell dimensions and belongs to the same space group as the one analysed by Dejae (1955). The former was named tentatively an unstable form and the latter

the stable one. In the following, we shall call the former the β -form and the latter the α -form.

The difference between the cell dimensions and space groups of these two forms (Table 1) is found only in the value of β , β being $98^\circ 49'$ in the α -form and 102.5° in the β -form. Penfold & Simpson (1956) recently reported