

p-Phenyl-phenacylester der Gallussäure.

64 mg der erhaltenen Säure wurden mit 3,5 cm³ 0,1-n. Natronlauge neutralisiert, eingedampft und im Vakuum bei 100° getrocknet. Wir fügten eine Lösung von 120 mg p-Phenyl-phenacylbromid in 15 cm³ 90-proz. Alkohol (das Natriumgallat ist in absolutem Alkohol unlöslich) hinzu und erwärmten 2 Stunden am Rückflusskühler. Das Reaktionsgemisch wurde mit Tierkohle kurz aufgekocht und heiss filtriert. Zum Filtrat gaben wir bis zu leichter Trübung Wasser und liessen es im Eisschrank einige Stunden stehen. Zuerst erhielten wir eine amorphe Fällung; nach weiterer Wasserzugabe und längerem Aufenthalt im Eisschrank bildete sich ein krystallischer Niederschlag. Er konnte von der amorphen Fällung getrennt werden. Schmelzpunkt 191—193°, unter Zersetzung. Aus 85-proz. Alkohol umkrystallisiert, schmolzen die Krystalle bei 192—194° (korr. 196—198°). *Drake* und *Sweeney*¹⁾ fanden 195—198°.

Der der Nährlösung zugefügte Hefetrockenextrakt enthielt pro 1 g rund 700 mg Wasserlösliches. Zugabe von Eisen(III)-chlorid oder Lauge zur gelben Lösung bewirkte keine Farbänderung, ebensowenig das Aufkochen mit 20-proz. Salzsäure und anschliessende Versetzen mit Lauge. Damit dürfte eine Herkunft der aufgefundenen Oxybenzoesäuren aus dem verwendeten Hefextrakt auszuschliessen sein.

Wachstumsversuche: Die *Phycomyces*-Reinkulturen wurden uns in liebenswürdiger Weise vom Direktor des Botan. Gartens Bern, Herrn Prof. Dr. W. H. Schopfer, zur Verfügung gestellt. Wir haben sie nach seinen Angaben auf Malzextrakt-haltigem Agar-Agar gezüchtet. Zur Anlegung unserer Kulturen verwendeten wir die in Wasser suspendierten Sporen. Die Züchtung erfolgte in *Erlenmeyer*-Kolben, enthaltend 25 cm³ Nährlösung. Die Ammoniumsalze haben wir durch sorgfältige Pufferung der organischen Säuren mit Ammoniak erhalten.

Der *Stiftung für wissenschaftliche Forschung* an der Universität Zürich danken wir für eine erhaltene Subvention.

Zürich, Physiol.-chemisches Institut der Universität.

81. Versuche zur Herstellung von 3,4-Diacetyl-*d*-chinovosan- $\alpha\langle 1,2\rangle\beta\langle 1,5\rangle$

von E. Hardegger und R. M. Montavon.

(11. II. 47.)

Vor 25 Jahren beschrieb *Percy Brigl*²⁾ ein aus verschiedenen Gründen interessantes Anhydrid der *d*-Glucose, das 3,4,6-Triacetyl-*d*-glucosan $\alpha\langle 1,2\rangle\beta\langle 1,5\rangle$ (VIIIa). Dieses sogenannte „*Brigl*-Anhydrid“ (VIIIa) ist eines der wenigen Zucker-anhydride³⁾ mit einem Äthylenoxyd-ring. Bemerkenswert ist die aussergewöhnliche Leichtigkeit, mit der das *Brigl*-Anhydrid mit primären und sekundären Carbinolen unter Bildung von Glucosiden reagiert²⁾⁴⁾. Die von *Brigl*

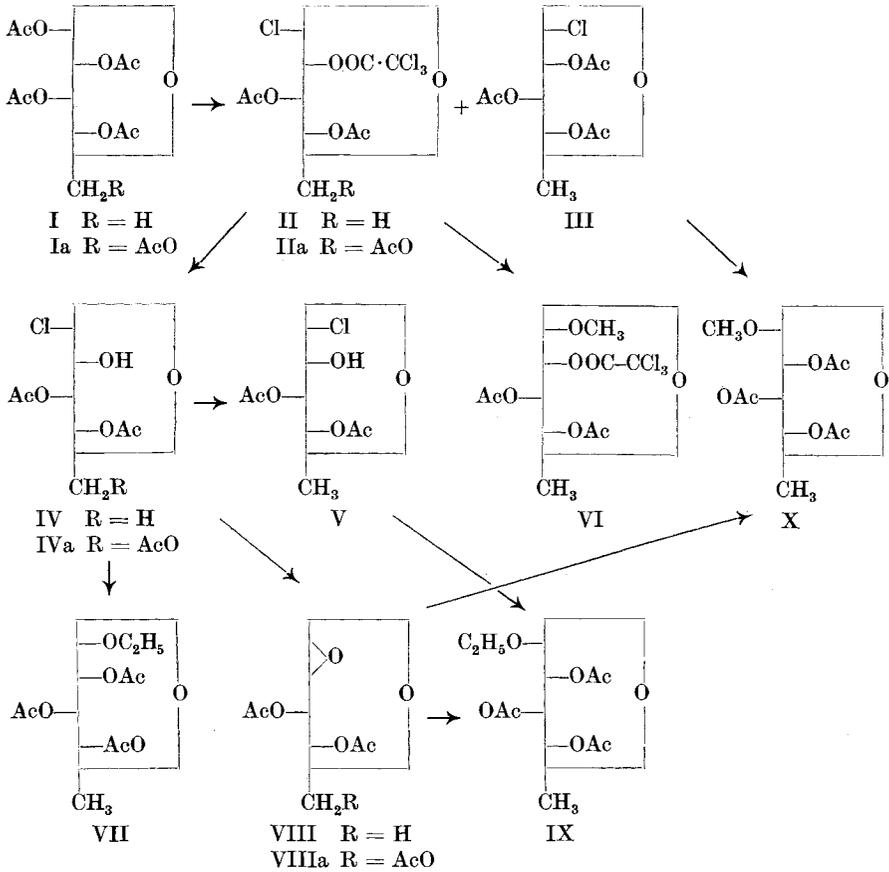
¹⁾ *N. L. Drake* and *J. P. Sweeney*, *Am. Soc.* **54**, 2060 (1932).

²⁾ *Z. physiol. Ch.* **116**, 1 (1921); **122**, 245 (1922).

³⁾ Nicht zu verwechseln mit den Anhydro-zuckern!

⁴⁾ Vgl. *W. J. Hickinbottom*, *Soc.* **1928**, 3140; *W. N. Haworth* und *W. J. Hickinbottom*, *Soc.* **1931**, 2847.

angegebene Reaktionsfolge zur Herstellung von VIIIa aus β -Tetraacetyl-glucose (Ia)¹⁾ scheint für die Herstellung weiterer Zuckeranhydride mit Äthylenoxyd-Ringen aus Zucker-acetaten der β -Reihe gangbar zu sein²⁾.



Das 3,4-Diacetyl-*d*-chinovosan α <1,2> β <1,5> (VIII) unterscheidet sich formelmässig vom *Brigl*-Anhydrid (VIIIa) nur am C-Atom 6 durch das Fehlen der Acetoxygruppe, an deren Stelle VIII ein Wasserstoffatom trägt. Dieser geringfügige Unterschied liess es aussichtsreich erscheinen, die Herstellung von VIII nach dem gleichen Verfahren zu versuchen, nach dem das *Brigl*-Anhydrid erhalten worden war¹⁾, und auch VIII auf die Eignung zur Herstellung von Glykosiden zu prüfen.

Als Ausgangsmaterial für die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen diente die β -Tetraacetyl-*d*-chinovose (I), welche in grösseren Mengen, nach den von uns kürzlich publizierten Angaben her-

¹⁾ Z. physiol. Ch. **116**, 1 (1921); **122**, 245 (1922).

²⁾ Z. B. P. *Brigl* und P. *Mistele*, Z. physiol. Ch. **126**, 120 (1923).

gestellt¹⁾, verfügbar war. Die Umsetzung von I mit Phosphorpentachlorid führte, wie zu erwarten war, zu einer gut krystallisierenden Verbindung $C_{12}H_{14}O_7Cl_4$, der auf Grund der Untersuchungen *Brigl's* (l. c.) in der Glucose-Reihe die Konstitution II zuerteilt wurde. Daneben isolierten wir aus den Reaktionsprodukten von I mit Phosphorpentachlorid die bisher noch unbekannte α -Acetochlor-chinovose (III), welche sich infolge anderer Löslichkeitseigenschaften gut in reiner Form von II abtrennen liess. Bei der zeitlich begrenzten Einwirkung von etwas mehr als 1 Mol Ammoniak auf den Tetrachlorkörper II wurde der Trichloressigsäure-Rest aus II quantitativ als Trichloracetamid abgespalten. Das gut krystallisierte Reaktionsprodukt besass die vermutete Bruttozusammensetzung $C_{10}H_{15}O_6Cl$. Einen entscheidenden Unterschied im Vergleich zu der auf analogem Wege von *Brigl* (l. c.) hergestellten β -1-Chlor-2-oxy-3,4,6-triacetylglucose (IVa) zeigte die Verbindung $C_{10}H_{15}O_6Cl$ in ihrer Reaktionsfähigkeit gegen überschüssiges Ammoniak. Die Reaktionsbedingungen, welche IVa fast quantitativ unter Abspaltung von Ammoniumchlorid in das *Brigl*-Anhydrid umwandeln, liessen die Verbindung $C_{10}H_{15}O_6Cl$ gänzlich unverändert. Der stabilen Verbindung $C_{10}H_{15}O_6Cl$ kommt die Struktur der α -1-Chlor-2-oxy-3,4-diacetyl-chinovose (V) zu, was sich zwangsläufig aus der Umwandlung von V in das β -Äthyl-chinovosid-triacetat (IX) ergab. In Übereinstimmung mit der Zugehörigkeit zur α -Reihe steht auch die stark positive spez. Drehung von V. Die Reaktionsträgheit von V gegenüber Ammoniak findet eine befriedigende Erklärung, da V cis-Stellung des Chloratoms am C 1 und der Oxygruppe am C 2 aufweist. Bei der Herstellung von V aus II erfolgte somit neben der Abspaltung von Trichloracetamid eine Umlagerung des Chloratoms von der β - in die α -Stellung.

Bekanntlich lagert sich auch die β -Acetochlor-glucose sehr leicht in die α -Form um. Es sei deshalb erwähnt, dass die sicher der β -Reihe angehörende Halogenose II auch bei erhöhter Temperatur keine Tendenz zur Umlagerung in das α -Isomere zeigte²⁾.

Bei vorsichtigem Arbeiten gelang es, aus II die Trichloracetyl-Gruppe abzuspalten, ohne die Konfiguration am C-Atom 1 zu ändern. Die in langen, etwas verfilzten Nadeln krystallisierende 1- β -Chlor-2-oxy-3,4-diacetyl-chinovose (IV) war derart instabil, dass sie sich im Hochvakuum bei 20° innert 2 Stunden unter Verflüssigung aber ohne Verfärbung zersetzte und demzufolge nicht zur C, H-Bestimmung gebracht werden konnte. Beweisend für die Struktur von IV ist die Überführung in das schon bekannte α -Äthyl-chinovosid-triacetat

1) *E. Hardegger* und *R. M. Montavon*, *Helv.* **29**, 1199 (1946).

2) In Analogie dazu steht die Stabilität von IIa; vgl. z. B. *W. J. Hickinbottom*, *Soc.* **1930**, 1338.

(VII)¹⁾ unter den von *H. H. Schlubach* und *G. A. Schröter*²⁾ zur Herstellung von α -Glykosiden aus β -Halogenosen erprobten Bedingungen.

Bei längerer Einwirkung von überschüssigem Ammoniak in Benzol wurden sowohl IV — unter Abspaltung von Ammoniumchlorid — wie II — unter Abspaltung von Trichloracetamid und Ammoniumchlorid — in ein nicht destillierbares, farbloses Öl übergeführt, dessen vollständige Reinigung bisher nicht gelang³⁾. Das Öl reagierte mit Methanol bzw. Äthanol bei Zimmertemperatur. Die Reaktionsprodukte gaben bei der nachfolgenden Acetylierung mit Pyridin und Acetanhydrid in guter Ausbeute β -Methyl- bzw. β -Äthylchinovosid-triacetat (X bzw. IX), welche mit dem aus α -Acetochlorchinovose (III) hergestellten Methyl-glykosid-triacetat bzw. dem aus V erhaltenen β -Äthyl-glykosid-triacetat identisch waren. Es steht somit fest, dass das aus IV bzw. II mit überschüssigem Ammoniak erhaltene Öl zur Hauptsache das gesuchte Diacetyl-chinovosan (VIII) darstellt und das VIII, wie das *Brigl*-Anhydrid, unter milden Bedingungen zur Herstellung von Glykosiden verwendet werden kann.

Der *Rockefeller Foundation* in New York und der *Stiftung für Stipendien auf dem Gebiete der Chemie* danken wir für die Unterstützung dieser Arbeit.

Experimenteller Teil⁴⁾.

β -1-Chlor-2-trichloracetyl-3,4-diacetyl-*d*-chinovose (II) aus I.

107 g β -1,2,3,4-Tetraacetyl-*d*-chinovose (I) wurden mit 330 g Phosphorpentachlorid grob gemischt und die Mischung in ein ca. 170° heisses Ölbad eingetaucht. Nach etwa 1 Minute setzte die Reaktion ein. Sie wurde durch energisches Kochen bei einer Temperatur des Ölbadens von ca. 140° im Verlaufe von 3 Stunden zu Ende geführt. Die fast farblose, klare Lösung wurde im Vakuum zur Trockene eingedampft. Um das überschüssige Phosphorpentachlorid durch Sublimation zu entfernen, war es nötig, den Rückstand bei 10 mm während 2 Stunden auf 100° zu halten. Das Reaktionsprodukt wurde nun in 140 cm³ trockenem Äther aufgenommen und 12 Stunden auf -10° gestellt. Das in weissen Nadeln krystallisierende Präparat (75 g) schmolz bei 107—110°. Nach zweimaligem Umkrystallisieren⁵⁾ aus je 100 cm³ Tetrachlorkohlenstoff schmolz das Präparat (35 g)⁶⁾ bei 148°. Zur Analyse wurde es 30 Stunden bei 70° im Hochvakuum getrocknet.

3,872 mg Subst. gaben 4,947 mg CO₂ und 1,202 mg H₂O

C₁₂H₁₄O₇Cl₄ Ber. C 34,95 H 3,40%

Gef. „ 34,87 „ 3,47%

$[\alpha]_D = +7^\circ$ (c = 0,9 in Chloroform)

Der Tetrachlor-Körper (II) ist in den niederen Alkoholen in der Wärme löslich; besser löslich ist er in warmem Tetrachlorkohlenstoff oder Äther, sehr gut in Benzol und Chloroform. Aus warmem Äthylalkohol kann II ohne merkliche Veränderung umkrystallisiert werden. Bei längerem Kochen einer konz. Lösung von II in Tetrachlorkohlenstoff

¹⁾ *C. Liebermann* und *F. Giesel*, B. **16**, 935 (1883); **17**, 872 (1884).

²⁾ B. **61**, 1216 (1928).

³⁾ Beim Animpfen mit IV und V erfolgte keine Krystallisation.

⁴⁾ Alle Schmelzpunkte sind korrigiert.

⁵⁾ Die keimfreien Lösungen wurden mit reinem II angeimpft.

⁶⁾ Durch längeres Stehen und weiteres Krystallisieren der Mutterlaugen (auch der ätherischen) aus Benzol bzw. Tetrachlorkohlenstoff lassen sich nochmals grössere Mengen an reinem II und III gewinnen.

konnte keine Änderung der spez. Drehung, d. h. keine Umlagerung in die α -Form, beobachtet werden.

α -Acetochlor-chinovose (III) als Nebenprodukt aus der Herstellung von II. Die beim Umkrystallisieren von II anfallenden Mutterlaugen wurden zur Trockne eingedampft und zweimal aus Benzol krystallisiert. Dabei wurden 6 g reine, bei 136° schmelzende α -Acetochlor-chinovose erhalten¹⁾. Das nochmals aus Benzol kryst. Analysenpräparat wurde 20 Stunden bei 70° im Hochvakuum getrocknet.

3,930 mg Subst. gaben 6,681 mg CO₂ und 1,887 mg H₂O

4,450 mg Subst. gaben 2,083 mg AgCl

C₁₂H₁₇O₇Cl Ber. C 46,68 H 5,50 Cl 11,49%

Gef. „ 46,39 „ 5,37 „ 11,58%

$[\alpha]_D = +204^\circ$ (c = 0,8 in Chloroform)

III ist beim Aufbewahren in offenen Gefäßen bei Zimmertemperatur fast ohne Zersetzung haltbar.

2, 3, 4-Triacetyl- β -methyl-chinovosid (X) aus III.

100 mg α -Acetochlor-chinovose (III) wurden mit 100 mg Silbercarbonat in 5 cm³ absolutem Methanol 10 Minuten zum Sieden erwärmt. Die Silbersalze wurden nach dem Erkalten abfiltriert. Aus dem eingeeengten Filtrat krystallisierten 50 mg X vom Smp. 100°. Das aus Methanol umkrystallisierte Präparat wurde zur Analyse 20 Stunden bei 50° im Hochvakuum getrocknet.

3,876 mg Subst. gaben 7,330 mg CO₂ und 2,204 mg H₂O

C₁₃H₂₀O₈ Ber. C 51,31 H 6,57%

Gef. „ 51,61 „ 6,36%

$[\alpha]_D = -19^\circ$ (c = 1,6 in Alkohol); ca. -7° (c = 1 in Chloroform)

2-Trichloracetyl-3, 4-diacetyl- α -methyl-chinovosid (VI) aus II.

100 mg Tetrachlor-Körper (II) wurden mit 100 mg Silbercarbonat in 5 cm³ absolutem Methanol 15 Minuten zum Sieden erhitzt. Nach dem Abfiltrieren der Silbersalze wurde das Filtrat zur Trockne eingedampft und dann aus 5 cm³ Äther krystallisiert. Die Substanz schmolz bei 125°. Sie wurde zur Analyse aus Methanol umkrystallisiert und 20 Stunden bei 70° im Hochvakuum getrocknet.

3,874 mg Subst. gaben 5,408 mg CO₂ und 1,505 mg H₂O

C₁₃H₁₇O₈Cl₃ Ber. C 38,30 H 4,20%

Gef. „ 38,10 „ 4,34%

$[\alpha]_D = +42^\circ$ (c = 0,9 in Chloroform)

α -1-Chlor-2-oxy-3, 4-diacetyl-chinovose (V) aus II.

4,5 g β -1-Chlor-2-trichloracetyl-3, 4-diacetyl-chinovose (II) wurden bei 0° in 50 cm³ Äther, der vorher mit Ammoniak bei 16° gesättigt war, gelöst und 2 Stunden stehen gelassen. Nach dem Abfiltrieren von dem in Spuren abgeschiedenen Ammoniumchlorid wurde die Lösung zur Trockne eingedampft und in 60 cm³ Tetrachlorkohlenstoff warm gelöst. Bei 0° krystallisierten 1,2 g Trichloracetamid. Aus der auf 10 cm³ eingeeengten Lösung krystallisierten bei -10° 2 g einer bei 96° schmelzenden Substanz. Das Präparat wurde zur Analyse mehrmals aus Tetrachlorkohlenstoff umkrystallisiert und bei 40° 40 Stunden im Hochvakuum getrocknet. Smp. 119°.

3,806 mg Subst. gaben 6,253 mg CO₂ und 1,965 mg H₂O

C₁₀H₁₅O₆Cl Ber. C 45,04 H 5,67%

Gef. „ 44,84 „ 5,78%

$[\alpha]_D = +222^\circ$ (c = 1 in Chloroform)

¹⁾ Vgl. Fussnote ⁶⁾ auf S. 635.

²⁾ Das Präparat enthielt wahrscheinlich als Verunreinigung etwas β -Methylglykosid.

Die Verbindung V ist in Äther und Benzol löslich; unlöslich in Petroläther. Aus Benzol-Petroläther fällt sie meist als Öl aus, das sehr langsam bei -10° kristallisiert. Das Präparat zersetzt sich bei längerem Aufbewahren bei Zimmertemperatur.

β -1-Chlor-2-oxy-3,4-diacetyl-chinovose (IV) aus II.

4 g Tetrachlor-Körper (II) wurden bei -10° in 50 cm³ Äther, der bei $+10^{\circ}$ mit Ammoniak gesättigt war, gelöst. Nach 2 Stunden bei 0° wurde die Lösung filtriert, ohne Erwärmen im Vakuum zur Trockne eingedampft und in 10 cm³ trockenem Äther kalt gelöst. Nach Zugabe von 20 cm³ Tetrachlorkohlenstoff¹⁾ wurde auf 0° gestellt. Das auskristallisierte Produkt bestand zur Hauptsache aus Trichloracetamid. Die vom Krystallinat befreite Lösung wurde auf -10° gestellt. Im Verlaufe von 10 Stunden kristallisierte das β -Chlor-Derivat (ca. 1 g) in gut ausgebildeten, langen, etwas verfilzten Nadeln. Das Präparat wurde noch zweimal in Äther aufgenommen und durch Zugabe von Tetrachlorkohlenstoff in der Kälte umkristallisiert. Smp. ca. 68° . Das Präparat zersetzte sich²⁾ schon nach einer Stunde beim Trocknen im Hochvakuum bei 20° . Eine C,H-Bestimmung war infolge der ausserordentlichen Unbeständigkeit von IV nicht durchführbar. Die Konstitution von IV ergab sich aus den weiteren Umsetzungen.

2,3,4-Triacetyl- α -äthyl-chinovosid (VII) aus IV.

100 mg β -Chlor-2-oxy-3,4-diacetyl-chinovose (IV) wurden in 1 cm³ abs. Äther gelöst und zu einer Lösung von 120 mg Silbernitrat in 4 cm³ abs. Alkohol und 100 mg Pyridin gegeben. Nach dem Abfiltrieren der Silbersalze wurde das Filtrat eingengt, in Äther aufgenommen und gründlich mit Wasser gewaschen. Die mit Pyridin-Acetanhydrid völlig acetylierte Verbindung VII wurde zur Analyse im Hochvakuum bei 80° destilliert. Das spontan kristallisierende Destillat schmolz bei 45° .

3,635 mg Subst. gaben 7,041 mg CO₂ und 2,269 mg H₂O

C ₁₄ H ₂₂ O ₈	Ber. C 52,82	H 6,97%
	Gef. „ 52,86	„ 6,98%

$[\alpha]_D = +77^{\circ}$ (c = 0,5 in Alkohol)

3,4-Diacetyl-chinovosan $\alpha < 1, 2 > \beta < 1, 5 >$ (VIII).

7 g Tetrachlor-Körper (II) wurden in 70 cm³ Benzol gelöst. Während 3 Stunden wurde unter Kühlung³⁾ ein Ammoniakstrom durch die Lösung geleitet. Nach 15 Stunden Stehen bei 20° wurden das ausgefallene Ammoniumchlorid und Trichloracetamid abfiltriert, das Filtrat im Wasserstrahlvakuum bei 20° auf 40--50 cm³ eingengt und nochmals vom ausgefallenen Trichloracetamid befreit. Nun wurde die Lösung mit 200 cm³ Petroläther versetzt, nach 16 Stunden von der teils kristallisierten, teils öligen Ausscheidung dekantiert und zur Trockne eingedampft. Der ölige Rückstand (1,2 g) wurde in 5 cm³ Benzol aufgenommen, nach Zugabe von 20 cm³ Petroläther nochmals wie oben beschrieben, teilweise ausgefällt und die in Lösung bleibenden Anteile zur Trockne eingedampft. Dieses Reinigungsverfahren wurde noch einige Male wiederholt. Das während 3 Tagen bei 20° im Hochvakuum getrocknete Präparat enthielt immer noch ca. 10% Trichloracetamid. Wegen der geringen Substanzmenge war eine weitere Reinigung nicht mehr durchführbar. Ein aus IV hergestelltes und wie oben gereinigtes Präparat konnte ebenfalls nicht zur Krystallisation gebracht werden.

¹⁾ Die Krystallisation sollte erst nach vollendeter Zugabe des Tetrachlorkohlenstoffs einsetzen.

²⁾ Verflüssigung, zunächst ohne Verfärbung.

³⁾ Ohne Kühlung wird V erhalten.

2, 3, 4-Triacetyl- β -äthyl-chinovosid (IX) aus V.

200 mg α -1-Chlor-2-oxy-3,4-diacetoxy-chinovose (V) wurden mit 150 mg Silbercarbonat in 5 cm³ Äthylalkohol 10 Minuten zum Sieden erhitzt. Nach dem Abfiltrieren der Silbersalze wurde das Filtrat zur Trockne eingedampft, mit 0,5 cm³ Pyridin und 0,5 cm³ Acetanhydrid acetyliert und wie üblich aufgearbeitet. Das mehrmals aus Methanol krystallisierte Glykosid (IX) schmolz bei 110°. Das Analysenpräparat wurde bei 70° 20 Stunden im Hochvakuum getrocknet.

3,740 mg Subst. gaben 7,229 mg CO₂ und 2,325 mg H₂O

C₁₄H₂₂O₈ Ber. C 52,82 H 6,97%

Gef. „ 52,75 „ 6,96%

$[\alpha]_D = -27^\circ$ (c = 0,9 in Chloroform)

2, 3, 4-Triacetyl- β -äthyl-chinovosid (IX) aus VIII.

100 mg rohes VIII wurden in 2 cm³ abs. Äthylalkohol aufgenommen und 24 Stunden stehen gelassen. Da das Reaktionsprodukt nicht zum Krystallisieren gebracht werden konnte, wurde es mit 2 Tropfen Pyridin und 0,5 cm³ Acetanhydrid acetyliert und wie üblich aufgearbeitet. Nach zweimaligem Sublimieren bei 100° im Hochvakuum und zweimaligem Umkrystallisieren aus Methanol schmolz das Präparat bei 110°. Das Analysenpräparat wurde 20 Stunden bei 70° im Hochvakuum getrocknet.

3,730 mg Subst. gaben 7,214 mg CO₂ und 2,331 mg H₂O

C₁₄H₂₂O₈ Ber. C 52,82 H 6,97%

Gef. „ 52,79 „ 6,99%

IX erwies sich nach Schmelzpunkt, Mischprobe und spez. Drehung identisch mit dem aus V hergestellten Äthyl-glykosid-triacetat gleicher Bruttozusammensetzung.

2, 3, 4-Triacetyl- β -methyl-chinovosid (X) aus VIII.

100 mg rohes VIII wurden in 5 cm³ abs. Methanol gelöst und 20 Stunden stehen gelassen. Da beim Eindunsten des Lösungsmittels keine Krystalle erhalten werden konnten, wurde die Substanz mit 2 Tropfen Pyridin und 0,5 cm³ Acetanhydrid acetyliert. Aus Methanol krystallisierte das Glykosid-triacetat (X) in dicken Nadeln vom Smp. 100°. Das Analysenpräparat wurde 20 Stunden bei 50° im Hochvakuum getrocknet.

3,755 mg Subst. gaben 7,088 mg CO₂ und 2,232 mg H₂O

C₁₃H₂₀O₈ Ber. C 51,31 H 6,63%

Gef. „ 51,47 „ 6,64%

Nach Schmelzpunkt, Mischprobe, spez. Drehung und Analyse ist das Präparat identisch mit jenem, welches aus α -Acetochlor-chinovose erhalten wurde.

Die Analysen wurden in unserer mikroanalytischen Abteilung von Hrn. W. Manser ausgeführt.

Organisch-chemisches Laboratorium der
Eidg. Technischen Hochschule, Zürich.