

Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig

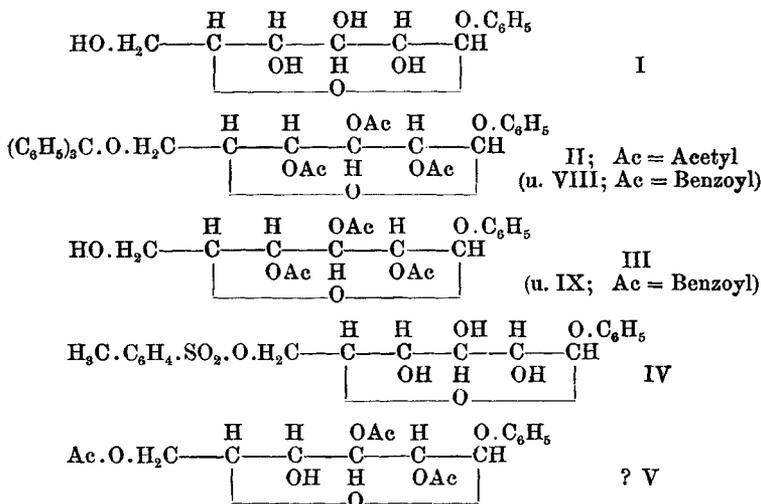
Derivate des Phenol-β-d-glucosids

Von **Burckhardt Helferich** und **Fritz Strauß**

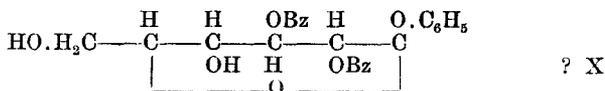
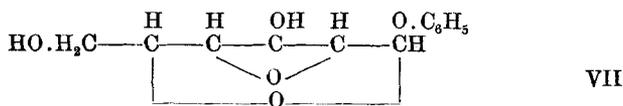
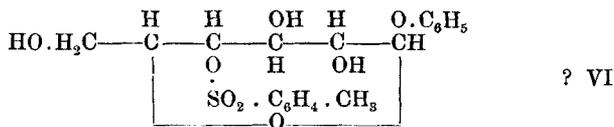
(Eingegangen am 14. November 1934)

Durch die vor einiger Zeit veröffentlichte Synthese von Phenol-glucosiden¹⁾ ist von synthetischen β-Glucosiden das des Phenols (I) besonders leicht zugänglich geworden, leichter als die Verbindung des Methanols. Es scheint daher lohnend, seine Derivate näher zu untersuchen, zumal die Anwesenheit der Phenylgruppe die Wasserlöslichkeit erniedrigt, die Kristallisationsfähigkeit erhöht und damit die Aussicht auf neue Wege zu Glucosederivaten eröffnet.

Die folgende Formelübersicht ergibt einen Überblick über die hergestellten Substanzen.



¹⁾ B. Helferich u. E. Schmitz-Hillebrecht, Ber. 66, 378 (1933).



Im einzelnen sei dazu folgendes bemerkt: An anderer Stelle¹⁾ sind Versuche veröffentlicht, nach denen die Geschwindigkeit der Tritylierung von Phenol-glucosiden und -galaktosiden quantitativ gemessen ist. Ein Unterschied der Geschwindigkeit zwischen α - und β -Verbindungen konnte nicht festgestellt werden. Dagegen ist es wichtig, nunmehr genau zu wissen, daß mit einer vollständigen Tritylierung des 6-Hydroxyls der β -d-Glucoside nach der üblichen Methode (Tritylchlorid in Pyridin) erst nach etwa 4 Stunden bei 100°, oder nach einer Reihe von Tagen bei Zimmertemperatur, sicher gerechnet werden kann.

Die Acylwanderung (III \rightarrow V) geht vollständiger als bei der bisher untersuchten Methanolverbindung²⁾ vor sich. Die Stellung der Acetyle in der neuen Substanz (V) ist zunächst ohne Beweise aus der Analogie mit den früheren Verbindungen und ihrem Verhalten³⁾ geschlossen. Das gleiche gilt für den aus der Verbindung (V) hergestellten p-Toluolsulfosäure-ester (VI). Das gleiche Verhalten — Übergang in ein Anhydro-glucosid (VII) — macht diese Analogie aber sehr wahrscheinlich.

Die Stellung der Benzoyle in der neuen Dibenzoylverbindung (X) kann nur vermutungsweise als in 2 und 3 befindlich angegeben werden.

Die quantitative Methylierung des 6-Hydroxyls im 2,3,4-Triacetyl- oder 2,3,4-Tribenzoyl-phenol- β -d-glucosid (III, IX)

¹⁾ Dissertation F. Strauß, Leipzig 1933.

²⁾ B. Helferich u. W. Klein, Ann. Chem. 455, 173 (1927).

³⁾ B. Helferich u. A. Müller, Ber. 63, 2142 (1930).

gelang, im Gegensatz zu dem entsprechenden α -Methyl-glucosid¹⁾, nicht. Es ist ein neues Beispiel dafür, daß im Molekül der Glucose die (glucosidische) Substitution am 1-Kohlenstoffatom recht erheblich die Eigenschaften am 6-Kohlenstoffatom beeinflussen kann. Die sorgfältige Prüfung des 6-p-Toluolsulfo- und des 4-(?)-p-Toluolsulfo-phenol- β -d-glucosids (IV, VI) auf Spaltbarkeit durch Mandelemulsin verlief negativ. Praktisch konnte keine Spaltung festgestellt werden. Dieses Resultat ist ein neuer Beitrag für die Frage, welche Änderungen im Zuckeranteil eines Glucosids die fermentative Spaltbarkeit wesentlich beeinflussen, in diesem Fall unterbinden.

Der Rockefeller-Foundation haben wir für Unterstützung bei dieser Arbeit unseren ergebensten Dank zu sagen.

2,3,4-Triacetyl-6-trityl-phenol- β -d-glucosid (II)

56 g sorgfältig getrocknetes krystallwasserfreies Phenol- β -d-glucosid (1 Mol.) und 67 g Trityl-chlorid (1,1 Mol.) werden in 250 ccm absolutem Pyridin 4 Stunden lang unter Ausschluß von Feuchtigkeit auf dem Wasserbad erhitzt, zur abgekühlten Mischung 178 ccm Essigsäureanhydrid zugegeben, 24 Stunden bei Zimmertemperatur aufbewahrt, mit Eis bis zur beginnenden Trübung versetzt und unter kräftigem Rühren in 2,5 Liter Eiswasser eingegossen. Die dabei krystallin ausfallende Substanz (138 g) wird durch Lösen in 275 ccm absolutem Benzol und durch Zugabe von dem gleichen Volumen Petroläther (Sdp. 30—50°) umkrystallisiert. Ausbeute 91 g. Zur Analyse wurde noch einige Male ebenso gereinigt.

4,106 mg Subst.: 11,072 mg CO₂, 2,295 mg H₂O.

C ₃₇ H ₅₆ O ₉ · C ₆ H ₆ (702,32)	Ber. C 73,47	H 6,03
	Gef. „ 73,6	„ 6,25

Die lufttrockne Substanz enthält 1 Mol. Krystall-benzol. Sie verliert beim Trocknen (3 mm, 100°, über Paraffin) 10,21% an Gewicht (ber. für 1 Benzol 11,1). Die getrocknete Substanz ergab:

3,331 mg Subst.: 8,702 mg CO₂, 1,745 mg H₂O.

C ₃₇ H ₃₈ O ₉ (624,27)	Ber. C 71,12	H 5,81
	Gef. „ 71,25	„ 5,86

¹⁾ B. Helferich u. J. Becker, Ann. Chem. 440, 12 (1924).

Drehung der getrockneten Substanz in Chloroform:

$$[\alpha]_D^{25} = + 1,22 \times 3,5924 / 0,1767 \times 1 \times 1,4637 = + 16,93.$$

Die Substanz ist leicht löslich in Chloroform, Benzol, Äther und Aceton, schwerer in Alkohol und unlöslich in Wasser, sie schmilzt, benzolfrei, bei 110—116° (korr.).

2,3,4-Triacetyl-phenol- β -d-glucosid (III)

59 g der Tritylverbindung (mit Krystallbenzol) werden durch Erwärmen unter Ausschluß von Feuchtigkeit in 140 ccm Eisessig gelöst; zu der durch Einstellen in Eis unterkühlten Lösung werden unter ständigem Rühren 17 ccm eisgekühlte Lösung von Bromwasserstoff in Eisessig gegeben und das dabei ausfallende Trityl-bromid möglichst unter dauernder Kühlung abgesaugt. Das eiskalte Filtrat wird sofort in ein Gemisch von 200 ccm Eiswasser mit 150 ccm Chloroform (im Scheidetrichter) eingegossen, durchgeschüttelt, die Chloroformlösung nach dem Abtrennen noch dreimal mit Eiswasser gewaschen, mit Natrium-sulfat getrocknet und unter vermindertem Druck zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird durch Lösen in 30 ccm Benzol und Fällen mit dem gleichen Volumen Petroläther umkrystallisiert. Nach viermaligem Umkrystallisieren ist die Substanz rein. Ausbeute 17 g (53% d. Th.). Schmelzpunkt 114° (korr.).

$$[\alpha]_D^{20} = - 1,45 \times 2,8339 / 0,0988 \times 1 \times 1,469 = - 28,3 \text{ (in Chloroform).}$$

3,428 mg Subst.: 7,126 mg CO₂, 1,853 mg H₂O.

C ₁₈ H ₂₂ O ₉ (382,17)	Ber. C 56,52	H 5,80
	Gef. „ 56,69	„ 6,05

Zur Acetylbestimmung wurden 0,1169 g Substanz 24 Stdn. in 24,9 ccm n/10-Natronlauge aufbewahrt und dann mit n/10-Salzsäure — 15,62 ccm — zurücktitriert. Ber. CH₃CO 33,7%; gef. CH₃CO 34,4%. Die Substanz ist leicht löslich in Benzol, Chloroform und Aceton, etwas schwerer in Alkohol und Äther, durch Trityl-chlorid in Pyridin wird es fast quantitativ in das Ausgangsmaterial (II) zurückgeführt. Kuppelung mit Acetobrom-glucose [Silber-carbonat, Calcium-chlorid in Chloroform¹⁾] führt zum Heptacetylphenol- β -d-gentiobiosid²⁾.

¹⁾ B. Helferich, E. Bohm u. S. Winkler, Ber. 63, 990 (1930).

²⁾ Vgl. Anm. 1 S. 13.

Die Lösung von 5 g der Triacetylverbindung (1 Mol.) in 30 ccm absolutem Pyridin mit 5 g p-Toluol-sulfochlorid (2 Mol.) liefert nach 16-stündigem Aufbewahren bei Zimmertemperatur, vorsichtigem Vermischen mit wenig Wasser bis zur Trübung und Eingießen des Gemisches in 300 ccm Eiswasser einen allmählich krystallisierenden Sirup, das 2,3,4-Triacetyl-6-p-toluolsulfonyl- β -d-glucosid. Durch mehrfaches Umkrystallisieren aus etwa $1\frac{1}{2}$ Volumen Teilen Alkohol wird die Substanz bis zum Schmp. 161—162° (korr.) gereinigt.

$$[\alpha]_D^{19} = -0,59 \times 2,9374 / 0,0452 \times 1 \times 1,477 = -25,96 \text{ (in Chloroform).}$$

3,335 mg Subst.: 6,860 mg CO₂, 1,651 mg H₂O.

C ₂₅ H ₂₈ O ₁₁ S (536,28)	Ber. C 55,94	H 5,26
	Gef. „ 56,10	„ 5,54

6-p-Toluolsulfonyl-phenol- β -d-glucosid (IV)

Die Triacetylverbindung (2 g) wird in Chloroform (5 ccm) mit Natrium-methylat in Methanol (5 ccm 2-prozent.) bei -20° (1½ Stunde) verseift¹⁾. Die Chloroformlösung hinterläßt beim Verdampfen einen Sirup, der beim Anreiben mit Wasser krystallisiert. Durch Umkrystallisieren aus wasserhaltigem Alkohol (etwa 80%) wird die Substanz gereinigt. Schmp. 127—128° (korr.).

$$[\alpha]_D^{15} = -2,08 \times 0,6427 / 0,0253 \times 1 \times 0,7937 = -66,6 \text{ (in Alkohol).}$$

3,432 mg Subst.: 7,009 mg CO₂, 1,668 mg H₂O.

C ₁₉ H ₂₂ O ₈ S (410,25)	Ber. C 55,54	H 5,40
	Gef. „ 55,70	„ 5,44

Die Substanz ist löslich in Alkohol, schwer löslich in Chloroform. Die gesättigte wäßrige Lösung enthält nur 0,12%.

2,3,6(?)-Triacetyl-phenol- β -d-glucosid (V)

91 g 2,3,4-Triacetyl-6-trityl-phenol- β -d-glucosid (mit Krytallbenzol) werden mit Eisessig-Bromwasserstoff wie oben angegeben verseift. Der Rückstand nach Verdampfen des Chloroforms wird in 300 ccm Alkohol gelöst und mit 10 ccm n/10-Kalilauge versetzt. Nach 5 Minuten bei Zimmertemperatur wird mit 10 ccm n/1-Essigsäure versetzt und unter vermindertem Druck zur Trockne verdampft. Der sirupöse Rückstand wird durch Lösen in 35 ccm Alkohol und Fällen mit 10 ccm

¹⁾ G. Zemplén, Ber. 59, 1258 (1926).

Wasser krystallin erhalten. Nach nochmaligem Umkrystallisieren aus 35 ccm Alkohol beträgt die Ausbeute 14,7 g (30% d. Th.). Schmp. 130° (korr.).

$[\alpha]_D^{18} = -2,08 \times 3,4964 / 0,0948 \times 1 \times 1,4707 = -52,2$ (in Chloroform).

3,490 mg Subst.: 7,227 mg CO₂, 1,880 mg H₂O.

C ₁₈ H ₂₂ O ₉ (382,17)	Ber. C 56,52	H 5,80
	Gef. „ 56,48	„ 6,02

Acetylbestimmung (wie oben): 0,0628 g Substanz, 25,0 ccm n/10-Natronlauge, 19,95 ccm n/10-Schwefelsäure. Ber. CH₃CO 33,7%; gef. 34,6%. Die Substanz ist leicht löslich in Benzol, Chloroform und Aceton, schwerer in Alkohol und Äther. Durch Essigsäureanhydrid in Pyridin wird sie quantitativ in Tetracetyl-phenol-β-d-glucosid übergeführt. Zu ihrer Darstellung kann man in analoger Weise auch von reinem 2,3,4-Triacetat ausgehen (1 g gelöst in 12 ccm Alkohol, dazu 1 ccm Wasser und 0,3 ccm n/10-Kalilauge), Ausbeute sehr gut.

4(?) - p-Toluolsulfonyl-phenol-β-d-glucosid (VI)

Eine Lösung von 14,7 g (1 Mol.) 2,3,6-Triacetyl-phenol-β-d-glucosid und 10 g (1,5 Mol.) p-Toluolsulfochlorid in 100 ccm absolutem Pyridin wird nach 30stündigem Aufbewahren unter Wasserausschluß bei Zimmertemperatur mit Eiswasser bis zur beginnenden Trübung versetzt und in 1 Liter Eiswasser eingerührt. Dabei fällt 2,3,6-Triacetyl-4(?) - p-Toluolsulfonyl-phenol-β-d-glucosid krystallin aus. Ausbeute (nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus 150 ccm den. Alkohol) 11,4 g (56% d. Th.). Die Substanz schmilzt bei 160° (korr.).

$[\alpha]_D^{20} = -0,94 \times 1,0580 / 1,470 \times 1 \times 0,0328 = -20,62$ (in Chloroform).

3,513 mg Subst.: 7,232 mg CO₂, 1,727 mg H₂O.

C ₂₅ H ₂₈ O ₁₁ S (536,28)	Ber. C 55,94	H 5,26
	Gef. „ 56,15	„ 5,50

Zur Abspaltung der Acetyle werden 11,4 g des Triacetats in 46 ccm absolutem Chloroform gelöst, auf etwa -20° abgekühlt und die Lösung mit einer ebenso kalten 1prozent. Natrium-methylat-Lösung (57 ccm) versetzt. Nach 1 $\frac{1}{2}$ -stündigem Aufbewahren unter Wasserausschluß bei -20° wird die Mischung auf 100 ccm Wasser gegossen, dann mit verdünnter Schwefelsäure abgestumpft bis zur schwach alkalischen Reaktion (Phe-

nolphthalein), die Chloroformschicht abgetrennt, mit Natriumsulfat getrocknet und das Chloroform unter vermindertem Druck verdampft. Die zurückbleibende glasige Masse krystallisiert beim Verreiben mit Wasser. Nach einmaligem Umkrystallisieren aus 80 ccm Wasser und zweimaligem Umkrystallisieren aus etwa 1 ccm wäßrigem Methanol (1:1) bleiben 0,6 g (etwa 7% d. Th.) an reiner Substanz. Schmp. 142—144° (korr.).

$$[\alpha]_D^{24} = -1,84 \times 0,4344 / 0,0201 \times 1 \times 0,794 = -49,95 \text{ (in Alkohol).}$$

3,910 mg Subst.: 7,870 mg CO₂, 1,933 mg H₂O.

C₁₉H₂₂O₆S $\frac{1}{2}$ H₂O (419,24) Ber. C 54,38 H 5,53

Gef. „ 54,89 „ 5,53

Die lufttrockne Substanz enthält etwa 1 Mol. Krystallwasser. 0,0531 g Substanz, 0,0015 g Trockenverlust (3 mm, 100° P₂O₅). Ber. H₂O 2,15; gef. H₂O 2,82. Die Substanz ist leicht löslich in Alkohol. Die wäßrige Lösung enthält bei 20° nur 0,5%. Durch Essigsäureanhydrid und Pyridin wird sie glatt ins Ausgangsmaterial zurückverwandelt.

Anhydro(?)-phenol- β -d-glucosid (VII)

Die bei der Verseifung des 2,3,6-Triacetyl-4(?)-toluol-sulfonyl-phenol- β -d-glucosids nach Eingießen der Chloroformalkoholat-Mischung in Wasser (vgl. oben) abgehobene wäßrige Lösung wird unter vermindertem Druck zur Trockne verdampft, mit Methanol aufgenommen und nochmals verdampft und der Rückstand mit heißem absolutem Methanol ausgezogen. Beim Eindunsten des Methanols bleibt das Anhydro(?)-phenol- β -d-glucosid zurück. Dreimaliges Umkrystallisieren aus je 12 ccm Wasser liefert 1,1 g (22% d. Th.) vom Schmp. 149—150° (korr.).

$$[\alpha]_D^{18} = -1,61 \times 2,4552 / 0,0245 \times 1 \times 1,002 = -161,0 \text{ (in Wasser).}$$

3,090 mg Subst.: 6,827 mg CO₂, 1,533 mg H₂O.

C₁₂H₁₄O₅ (238,11) Ber. C 60,48 H 5,92

Gef. „ 60,25 „ 5,55

Die Substanz ist leicht löslich in Alkohol; in Wasser lösen sich nicht viel mehr als 1%.

Die Behandlung mit Essigsäureanhydrid und Pyridin liefert in guter Ausbeute Diacetyl-anhydro(?)-phenol- β -d-glucosid; zweimaliges Umkrystallisieren aus verdünntem Alkohol führt zum Schmp. 120—123°.

$[\alpha]_D^{19} = -1,73 \times 1,6165 / 0,0182 \times 1 \times 1,470 = -104,5$ (in Chloroform).

3,812 mg Subst.: 8,276 mg CO₂, 1,814 mg H₂O.

C ₁₆ H ₁₈ O ₇ (322,14)	Ber. C 59,60	H 5,63
	Gef. „ 59,21	„ 5,33

Die Behandlung mit Trityl-chlorid in Pyridin ergab mit Sicherheit eine Tritylierung, doch wurde die Substanz nicht rein und krystallisiert erhalten.

Tetrabenzoyl-phenol-β-d-glucosid

5 g wasserfreies Phenol-β-d-glucosid in absolutem Pyridin werden unter Eiskühlung mit 15 ccm Benzoylchlorid tropfenweise unter Umschütteln versetzt. Nach 18 Stunden bei Zimmertemperatur wird bis zur bleibenden Trübung mit Eis versetzt, und dann 1/2 Liter Eiswasser eingerührt. Ein dabei ausfallender, nach einiger Zeit krystalliner Niederschlag wird durch Umkrystallisieren aus Alkohol und aus Aceton mit Wasser (10:1) gereinigt. Schmp. 177° (korr.).

$[\alpha]_D^{18} = +1,42 \times 3,4344 / 1,469 \times 1 \times 0,1208 = +27,5$ (in Chloroform).

3,188 mg Subst.: 8,376 mg CO₂, 1,325 mg H₂O.

C ₄₀ H ₃₂ O ₁₀ (672,24)	Ber. C 71,40	H 4,80
	Gef. „ 71,65	„ 4,65

Die Substanz ist leicht löslich in Benzol, Chloroform und Aceton, recht schwer löslich in Alkohol.

Die Benzoylbestimmung wird durch 3stündiges Kochen (Silberkolben, Silberkühler, Natronkalkverschluss) einer gewogenen Menge Substanz in alkoholischer Natronlauge (etwa 0,3 g, 100 ccm Alkohol von 96% und 10,00 ccm n/1-NaOH), Versetzen mit 10,00 ccm n/1-Schwefelsäure und Titrieren der freien Benzoesäuren mit n/10-Natronlauge (Phenolphthalein) durchgeführt. Eine Kontrollprobe ohne Substanz ergab eine kleine, aber notwendige Korrektur.

0,2937 g Substanz, 17,84 ccm n/10-NaOH. Ber. C₆H₅CO 62,5%; gef. C₆H₅CO 63,8%.

6-Trityl-2,3,4-tribenzoyl-phenol-β-d-glucosid (VIII)

Eine Lösung von 50 g (1 Mol.) wasserfreiem Phenol-β-d-glucosid und 60 g (1,1 Mol.) Trityl-chlorid in 250 absolutem Pyridin wird 6 Stunden unter Feuchtigkeitsausschluß auf dem

Wasserbad erhitzt, dann in Eis abgekühlt, tropfenweise unter Feuchtigkeitsausschluß mit 113 ccm (5 Mol.) Benzoylchlorid versetzt und schließlich 18 Stunden bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Durch Zugabe von Eis bis zur bleibenden Trübung, Einrühren in 3 Liter Eiswasser fällt die Substanz zunächst ölig; mehrfaches Durchrühren und Durchkneten mit erneuertem Wasser bringt sie zur Krystallisation. Die unter Wasser fein zerriebene Substanz wird dreimal aus 20 Volumenteilen heißem den. Alkohol umkrystallisiert. Schmp. 110—120°. Ausbeute 75 g (47% d. Th.).

$[\alpha]_D^{20} = + 0,80 \times 3,4977 / 0,0694 \times 1 \times 1,472 = + 27,37$ (in Chloroform).

3,261 mg Subst.: 9,277 mg CO₂, 1,550 mg H₂O.

C ₅₂ H ₄₂ O ₉ (810,32)	Ber. C 77,01	H 5,22
	Gef. „ 77,58	„ 5,32

Benzoylbestimmung (vgl. oben). 0,2963 g Substanz, 10,88 ccm n/10-NaOH. Ber. C₆H₅CO 38,9%; gef. C₆H₅CO 38,6%. Die Substanz ist löslich in Benzol, Chloroform, Äther und Eisessig, recht schwer in Alkohol.

2,3,4-Tribenzoyl-phenol- β -d-glucosid (IX)

Eine warme Lösung von 41 g der Trityl-benzoyl-Verbindung in 62 ccm absolutem Eisessig wird auf 0° unterkühlt, unter starkem Umrühren rasch eine ebenfalls eisgekühlte, gesättigte Lösung von Bromwasserstoff in Eisessig (9,8 ccm) hinzugegeben, nach 2 Minuten das ausgefallene Tritylbromid abgesaugt (Glasfritte) und das in einer eisgekühlten Vorlage aufgefangene Filtrat im Scheidetrichter mit 200 ccm Eiswasser und 100 ccm Chloroform aufgenommen. Die Chloroformlösung wird noch einige Male mit Eiswasser gewaschen, mit Natriumsulfat getrocknet und unter vermindertem Druck zur Trockne verdampft. Der zurückbleibende Sirup wird durch Lösen in 850 ccm Ligroin und rasches Abkühlen der Lösung auf 0° (Schütteln und Rühren vermeiden) amorph, aber feinkörnig abgeschieden. Mehrfaches Umfällen auf die gleiche Weise ändert die Drehung nicht.

$[\alpha]_D^{21} = + 0,16 \times 2,0867 / 0,0299 \times 0,5 \times 1,472 = + 15,16$ (in Chloroform).

3,880 mg Subst.: 9,916 mg CO₂, 1,784 mg H₂O.

C ₃₈ H ₂₈ O ₉ (568,21)	Ber. C 69,69	H 4,97
	Gef. „ 69,70	„ 5,14

Substanz: getrocknet bei 100° und 3 mm Druck über Paraffin.

Benzoylbestimmung (vgl. oben): 0,3104 g Substanz, 16,33 ccm n/10-NaOH. Ber. C_6H_5CO 55,5%; gef. C_6H_5CO 55,4%.

Die Substanz ist löslich in Benzol, Chloroform, Äther, Aceton und Alkohol. Durch Benzoylchlorid in Pyridin wird sie in Tetrabenzoyl-phenol- β -d-glucosid, durch Tritylchlorid in Pyridin in das Ausgangsmaterial übergeführt (Schmelzpunkt Drehung).

Dibenzoyl-(?)-phenol- β -d-glucosid (X)

0,4 g 2,3,4-Tribenzoyl-phenol- β -d-glucosid in 4 ccm Alkohol werden mit 0,1 ccm n/10-KOH versetzt. Es fällt sehr bald eine krystalline Dibenzoylverbindung aus (Ausbeute nach 48 Stunden 0,3 g, d. i. 80% d. Th.), während die Flüssigkeit den Geruch nach Benzoesäureester annimmt.

Durch Umkrystallisieren aus wenig Chloroform erreicht man den Schmp. $174-176^{\circ}$.

$[\alpha]_D^{20} = + 1,65 \times 1,4782 / 0,0261 \times 1 \times 1,472 = + 63,4$ (in Chloroform).

3,059 mg Subst.: 7,557 mg CO_2 , 1,368 mg H_2O .

$C_{26}H_{24}O_8$ (464,18)	Ber. C 67,21	H 5,21
	Gef. „ 67,37	„ 5,00