in einem tarierten Tiegel. Die gen durch einen größeren Aschen-Asche soll nicht mehr als 0,07 g gehalt als 0,07 g. wiegen.

Verbrennen von 1 g Myrrhe Anorganische Beimengun-

## Naphtalinum - Naphtalin.

C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>, Mol.-Gew.: 128,06.

Glänzende, farblose Kristallblätter von durchdringendem Geruche und brennend würzigem Geschmacke, schon bei Zimmertemperatur langsam verdampfend. Es verbrennt mit leuchtender und rußender Flamme.

Schmelzpunkt: bei 80°.

Verhalten gegen Lösungsmittel: es ist löslich in Äther. Weingeist, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und in flüssigem Paraffin, unlöslich in Wasser.

Prüfung durch:

\*Kochen von 1 g Naphtalin mit 10 g Wasser und Eintauchen von blauem Lackmuspapier. Es darf nicht gerötet werden.

\* Schütteln von Naphtalin mit Schwefelsäure und Erwärmen im Wasserbade 1). Die Schwefelsäure darf nicht oder höchstens blaßrötlich gefärbt werden.

Verbrennen von 1 g Naphtalin in einem tarierten Tiegel. Es darf höchstens 0,001 g Rückstand bleiben.

Zeigt an:

Freie Schweselsäure durch eine Rötung des Lackmuspapiers.

Fremde Teerbestandteile durch eine dunkle Färbung der Schwefelsäure.

Anorganische Beimengungen durch einen größeren Rückstand als 0,001 g.

1)  $C_{10}H_{18} + H_2SO_4 = C_{10}H_{17} \cdot SO_3H + H_2O$ . Naphtalin-Naphtasulfosäure

## Naphtolum — Beta-Naphtol.

C<sub>10</sub>H<sub>7</sub> (OH). Molek.-Gew.: 144,06.

Farblose, glänzende Kristallblättchen oder ein weißes, kristallinisches Pulver von schwach phenolartigem Geruche und brennend scharfem, jedoch nicht lange anhaltendem Geschmacke.

Schmelzpunkt: bei 1220.

Verhalten gegen Lösungsmittel: mit etwa 1000 Teilen Wasser von 15° und mit etwa 75 Teilen siedendem Wasser gibt es Lösungen, welche Lackmuspapier nicht verändern. In Weingeist, Äther, Chloroform, Kali- oder Natronlauge¹) ist es leicht löslich sowie in fetten Ölen bei gelindem Erwärmen.

Prüfung durch:

Bestimmen des Schmelzpunkts. Derselbe sei bei 122°.

\* Auflösen einer Probe in Wasser und Versetzen: \*a) mit Ammoniakflüssigkeit,

\* b) mit Chlorwasser,

\*c) mit Eisenchloridlösung.

\*Auflösen von 0,5 g Betanaphtol in 25 g Ammoniakflüssigkeit<sup>4</sup>). Es muß sich ohne Rückstand zu einer blaßgelb gefärbten, blauviolett fluorescierenden Flüssigkeit lösen.

\*Schütteln von 0,2 g Naphtol mit 15 g siedendem Wasser und Versetzen der heißgesättigten Lösung mit Eisenchloridlösung; es darf keine violette Färbung entstehen.

\*Schütteln von 0,1 g Naphtol mit 100 g kaltem Wasser und Versetzen der kaltgesättigten Lösung mit Chlorkalklösung; es darf keine violette Färbung entstehen. Zeigt an:

α-Naphtol durch einen niedrigeren Schmelzpunkt als 122°.

Identität durch eine violette Fluorescenz.

Identität durch eine weiße Trübung<sup>2</sup>), welche auf Zusatz von überschüssiger Ammoniakflüssigkeit verschwindet. Letztere Lösung nimmt eine grüne, später eine braune Farbe an.

Identität durch eine grünliche Färbung und nach einiger Zeit durch Abscheidung weißer Flokken<sup>3</sup>).

Fremde Beimengungen (Naphtalin) durch einen Rückstand,

Ungenügende Reinigung durch eine dunkelgelbe Farbe der Lösung.

α·Naphtol durch eine violette Färbung.

α-Naphtol durch eine violette Färbung.

\* Verbrennen von 1 g Beta- Anorganische Beimengungen naphtol in einem tarierten Tiegel. durch einen größeren Rückstand Es darf höchstens 0,001 g Rück- als 0,001 g. stand bleiben.

#### Aufbewahrung: vor Licht geschützt.

1)  $C_{10}H_7$ .  $OH + KOH = C_{10}H_7$ .  $OK + H_2O$ . Naphtol Naphtol-

kalium 2) Das β-Naphtol wird zu β-Dinaphtol oxydiert. C10 H6 . OH

 $2 C_{10} H_7 . OH + Cl_2 =$ + 2 HCl. Naphtol C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>. OH β-Dinaphtol

3) Es scheidet sich β-Dinaphtol ab

C10H6.OH  $2 C_{10} H_7 . OH + 2 FeCl_3 =$  $+2 \operatorname{FeCl}_2 + 2 \operatorname{HCl}$ . C10Hg.OH Naphtol Ferri-Ferro-

chlorid Dinaphtol 4)  $C_{10}H_7 \cdot OH + NH_3 = C_{10}H_7 \cdot O(NH_4)$ . Naphtol Naphtolammonium

## Natrium aceticum - Natriumacetat.

CH3. COONa. 3 H2O. Molek.-Gew.: 136,07.

Farblose, durchsichtige, in warmer Luft verwitternde Kristalle.

chlorid

Verhalten gegen Lösungsmittel: in ungefähr 1 Teil Wasser von 15°, in 29 Teilen Weingeist von 15° und 1 Teil siedendem Weingeist löslich.

Prüfung durch:

\* Auflösen von 2 g Natriumacetat in 2 g Wasser.

\*a) Eintauchen von rotem Lackmuspapier.

\*b) Versetzen mit einigen Tropfen Phenolphtaleinlösung.

Erwärmen von Natriumacetat auf etwa 58°.

Andauerndes Erhitzen zuletzt auf etwa 315°.

Noch stärkeres Erhitzen.

Zeigt an:

Geforderten Grad der Alkalität durch Bläuung des Lackmuspapiers, während Phenolphtaleinlösung nur sehr geringe Rötung hervorbringt.

Identität durch Schmelzen des Salzes in seinem Kristallwasser.

Identität durch Verwandlung in ein trockenes, wasserfreies Salz und Schmelzen bei etwa 3150. Identität durch Zersetzung  a) Befeuchten des Rückstandes mit Wasser und Zusammenbringen mit rotem Lackmuspapier;

 b) Befestigen eines Stückchens des Rückstandes an dem Öhre des Platindrahts und Erhitzen in einer Flamme,

\*Auflösen von 4 g des Salzes in 76 g Wasser und Versetzen von je 10 ccm;

\* a) mit Eisenchloridlösung,

\*b) mit Schwefelwasserstoffwasser,

\*e) mit Baryumnitratlösung,

\*d) mitAmmoniumoxalatlösung,

\*e) mit 10 ccm Wasser, Ansäuern mit Salpetersäure und Zusatz von Silbernitratlösung. Alle diese Reagentien dürfen keine Veränderung hervorrufen.

\*f) Versetzen von 20 ccm der wässerigen Lösung mit 0,5 ccm Kaliumferrocyanidlösung. Es darf sofort keine blaue Färbung entstehen.

1) 2 (CH<sub>3</sub> · COONa) = (CH<sub>3</sub> - CO - CN<sub>3</sub>) + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Natrium-cetat Aceton Natrium-cetaponat

2) 3 (CH<sub>3</sub>. COONa) + FeCl<sub>3</sub> = 2 (CH<sub>3</sub>. COO)<sub>3</sub>Fe + 3 NaCl. Ferrichlorid

 $\begin{array}{c} \text{5) 4 } [\text{CH}_{3} \cdot \text{COO})_{3} \text{Fe}] \\ + 3 \text{ K}_{4} \text{Fe}(\text{CN})_{6} \\ - \text{Ferriacetat} \\ \text{Kaliumferro-cyanid} \end{array} \\ = \begin{array}{c} \text{Fe}_{4} [\text{Fe}(\text{CN})_{6}]_{3} \\ + 12 \text{ CH}_{3} \cdot \text{COOK}, \\ \text{Kaliumacetat} \\ \text{cyanid} \end{array}$ 

Biechele, Anleitung. 13. Aufl.

des Salzes unter Entwickelung von Acetongeruch und Hinterlassung eines Rückstands<sup>1</sup>).

Identität durch eine starke Bläuung des Lackmuspapiers.

Identität durch die gelbe Färbung der Flamme.

Identität durch eine dunkelrote Färbung<sup>2</sup>).

Schwermetallsalze (Kupfer, Blei) durch eine dunkle Färbung oder Fällung, Zink durch eine weiße.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Calciumsalze durch eine weiße Trübung.

Salzsäure durch eine weiße Trübung,

Eisensalze durch eine sofortige blaue Färbung <sup>3</sup>).

9

## Natrium acetylarsanilicum

— Acetyl-p-aminophenylarsinsaures Natrium. Arsacetin.

 $\hat{C}_{6}H_{4}$ NH. CO. CH<sub>3</sub>  $AH_{2}O[1,4]. \text{ Molek.-Gew.: 353,11.}$ 

Gehalt: 21,2 bis 21,7 Prozent Arsen (As, Atom.-Gew. 74,96).

Weißes, kristallinisches Pulver, in 10 Teilen Wasser von 15°
und in etwa 3 Teilen Wasser von 50° löslich. Die wässerige
Lösung rötet Lackmuspapier schwach.

Prüfung durch:

Auflösen von 3 g des Präparats in 30 g Wasser und Versetzen von je 10 ccm der wässerigen Lösung \*a) mit Silbernitratlösung,

- \*b) mit 5 eem Salpetersäure, Filtrieren und Versetzen des Filtrats mit Silbernitratlösung; es darf höchstens schwach opalisierend getrübt werden;
- \*c) mit 5 ccm Salzsäure, Filtrieren und Versetzen des Filtrats mit Sehwefelwasserstoffwasser; es darf keine Veränderung entstehen.

Erhitzen von 0,1 g des Präparats und je 0,5 g getrocknetem Natriumcarbonat und Natriumnitrat in einem Porzellantiegel zum Schmelzen, Erkaltenlassen, Auflösen in 10 ccm Wasser und Neutralisieren der Flüssigkeit mit Salpetersäure.

 a) Übersättigen von 5 eem mit Ammoniakflüssigkeit, Zusatz von Ammoniumchloridlösung und Magnesiunsulfatlösung.

Zeigt an:

Identität durch einen weißen Niederschlag.

Salzsäure durch eine weiße, undurchsichtige Trübung.

Arsenige Säure durch eine gelbe, Schwermetallsalze durch eine dunkle Fällung.

Identität durch einen weißen, kristallinischen Niederschlag 1). b) Zusatz von Silbernitratlösung zu 5 ccm der Flüssigkeit.

Erwärmen eines Gemisches von 5 ccm Schwefelsäure und 5 ccm Weingeist und 0,2 g des Präparats.

Auflösen von 0,5 g des Präparats in 9,5 g Wasser, Zusatz von Magnesiumsulfatlösung, Ammoniakflüssigkeit im Überschusse; es darf innerhalb 2 Stunden keine Trübung oder Aus-

scheidung erfolgen.

Ubergießen von 0,2 g des Präparats in einem langhalsigen Kolben aus Jenaer Glas von etwa 100 ccm Inhalt mit 10 ccm Schwefelsäure und 1 ccm rauchender Salpetersäure, Erwärmen der Mischung zum Sieden, 1 Stunde langes Sieden, Erkaltenlassen, vorsichtiges zweimaliges Zufügen von je 50 ccm Wasser, jedesmaliges Verdampfen des Wassers durch Kochen, Verdünnen der erkalteten Flüssigkeit mit 10 cem Wasser, Versetzen mit einer Lösung von 2 g Kaliumjodid in 5 ccm Wasser, Hinzufügen von so viel Wasser, daß der entstandene Niederschlag sich löst, halbstündiges Stehenlassen 4) und Versetzen mit so viel 1/10 Normal-Natriumthiosulfatlösung, bis die Flüssigkeit farblos geworden 5).

Trocknen von 1 g des Präparats bei 105° in einem gewogenen Schälchen. Es darf Identität durch einen rotbraunen Niederschlag, der in Ammoniakflüssigkeit und in Salpetersäure löslich ist<sup>2</sup>).

Identität durch einen Geruch

nach Essigäther 3).

Arsensäure durch eine Trübung oder Ausscheidung innerhalb 2 Stunden.

Vorschriftsmäßigen Gehalt an Arsen, wenn bis zu diesem Punkte 11,3 bis 11,6 ccm ½10 Normal·Natriumthiosulfatlösung gebraucht werden.

1 ccm ½10 Normal-Natrium-thiosulfatlösung = 0,003748 g Arsen, 11,3 bis 11,6 ccm = 0,04235 bis 0,04347 g Arsen, welche in 0,2 g des Präparats enthalten sein müssen. In 100 g des Präparats müssen daher 500.0,04235 bis 0,04347 = 21,17 bis 21,73 g Arsen enthalten sein.

Zu großen Wassergehalt durch einen größeren Gewichtsverlust als 0,205.

23\*

wicht verlieren 6). 0.187.

nicht weniger als 0,187 g und | Verwittertes Salz durch einen nicht mehr als 0,205 g an Ge- geringeren Gewichtsverlust als

#### Aufbewahrung: sehr vorsichtig.

- 1)  $H_3AsO_4 + 3 NH_3 + MgSO_4 + 6 H_2O = Mg(NH_4)AsO_4$ . 6  $H_2O$ . Arsen-Ammoniumsäure siumsulfat Magnesiumarseniat
- + (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. <sup>2</sup>) Na<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> + 3 AgNO<sub>3</sub> =  $\underset{\text{Silber-}}{\text{Ag_3}}$ AsO<sub>4</sub> + 3 NaNO<sub>3</sub>.
- arseniat arseniat  $\begin{array}{c} \text{arseniat} \\ \text{OCH}_3\text{. COO (Na)} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C}_2\text{H}_5\text{. OH} = \text{CH}_3\text{. COO (C}_2\text{H}_5\text{)} + \text{NaHSO}_4\\ \text{Natriumacetat} \\ \text{Alkohol} \\ \text{Essigsäure-} \\ \text{athyläther} \\ \text{Natrium-} \end{array}$
- + H<sub>2</sub>O. sulfat 4)  $2 \, \mathrm{H_2ASO_4} + 4 \, \mathrm{KJ} + 2 \, \mathrm{H_2SO_4} = \underset{\mathrm{Ars}}{\overset{\mathrm{Ta}_2\mathrm{O}_1}{\mathrm{As}_2\mathrm{O}}} \, _{3} + 4 \, \mathrm{J} + 2 \, \mathrm{K_2SO_4} + 5 \, \mathrm{H_2O}$ sentrisäure entsprechend oxyd 2 Atom. As = 2, 74,96
- b) Das ausgeschiedene Jod wird durch 1/10 Normal-Natriumthiosulfatlösung titriert, siehe bei Aqua chlorata Nr. 2. NH. CO. CH;

. 4 H<sub>2</sub>O verliert beim Trocknen 4 H<sub>2</sub>O. 6) C6H4 AsO, HNa 353.11

#### Natrium arsanilicum - p-Aminophenylarsinsaures Natrium. Atoxyl.

[1,4].4 H<sub>2</sub>O, Mol.-Gew.: 311,09. AsO<sub>2</sub>HNa

Gehalt: 24,1 bis 24,6 Prozent Arsen (As, Atom.-Gew.: 74,96). Weißes, kristallinisches, geruchloses Pulver, das in 6 Teilen Wasser löslich ist.

Prüfung durch:

\* Vorsichtiges Erhitzen des Präparats in einem Probierrohr.

Zeigt an:

Identität durch Verkohlung und Verbreitung eines knoblauchartigen Geruchs und Entstehung eines dunkeln, glänzenden Beschlags von Arsen an dem kalten Teile des Probierrohrs.

\*Auflösen von 4 g des Präparats in 76 g Wasser und Versetzen der Lösung:

- \* a) mit Kupfersulfatlösung,
- \* b) mit Quecksilberchloridlösung,
- \* e) mit Silbernitratlösung,
- \* d) mit Bromwasser.
- \* e) Ansäuern von 20 cem der Lösung mit Salpetersäure und Versetzen:
  - \* α) mit Baryumnitratlösung,
  - \* β) mit Silbernitratlösung.

Beide Reagentien dürfen keine Veränderung hervorrufen.

Trocknen von 1 g des Präparats bei 105°; es darf nicht weniger als 0,216 und nicht mehr als 0,232 g an Gewicht verloren gehen ¹).

Übergießen von 0,2 g des Präparats in einem langhalsigen Kolben aus Jenaer Glas von etwa 100 ccm Inhalt mit 10 ccm Schwefelsäure und 1 ccm rauchender Salpetersäure, Erhitzen Mischung zum Sieden, Sieden eine Stunde lang, Erkaltenlassen, vorsichtiges Versetzen zweimal mit je 50 ccm Wasser, jedesmaliges Verdampfen dieses Wassers durch Kochen, Verdünnen der erkalteten Flüssigkeit mit 10 cem Wasser, Zusatz einer Lösung von 2 g Kaliumjodid in 5 ccm Wasser, Hinzufügen von so viel Wasser, daß der entstandene Niederschlag sich löst, halbstündiges Stehenlassen 2) und

Identität durch einen hellgrünen Niederschlag.

Identität durch einen weißen, in Salpetersäure löslichen Niederschlag.

Identität durch einen weißen Niederschlag, der beim Schütteln mit Äther verschwindet.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Salzsäure durch eine weiße Trübung.

Verwittertes Salz, wenn ein geringerer Gewichtsverlust als 0,216 g erfolgt.

Zu großen Wassergehalt, wenn der Gewichtsverlust mehr als 0,232 g beträgt.

Vorschriftsmäßigen Gehalt an Arsen, wenn bis zu diesem Punkte 12,9 bis 13,1 cem <sup>1</sup>/<sub>10</sub> Normal -Natriumthiosulfatlösung verbraucht wurden.

1 ccm <sup>1</sup>/<sub>10</sub> Normal-Natrium-thiosulfatlösung = 0,003748 g Arsen, 12,9 bis 13,1 ccm = 0,04834 g bis 0,04909 g Arsen, welche in 0,2 g des Präparats enthalten sein sollen; für 100 g des Präparats berechnet sich 500.0,04834 bis 0,04909 = 24,1 bis 24,54 g Arsen.

n

Zufügen von 1/10 Normal-Natriumthiosulfatlösung, bis die Flüssigkeit farblos wird3).

Aufbewahrung: sehr vorsichtig.

1) CaH4 . 4 H2O verliert beim Trocknen 4 H2O. AsO2. HNa 311,09

3) Siehe bei Natrium acetylarsanilicum Nr. 4.

3) Siehe bei Aqua chlorata Nr. 2.

### Natrium bicarbonicum — Natriumbicarbonat.

NaHCOa, Mol.-Gew.: 84,01.

Gehalt: des über Schwefelsäure getrockneten Salzes mindestens 98 Prozent Natriumbicarbonat.

Weiße, luftbeständige Kristallkrusten oder ein weißes, kristallinisches Pulver von salzigem und schwach laugenhaftem Geschmacke, welches in etwa 12 Teilen Wasser löslich, in Weingeist sehr schwer löslich ist.

Prüfung durch:

\* Erhitzen von Natriumbicarbonat, wobei Kohlensäure und der Flüssigkeit. Wasser entweicht 1). Auflösen des Rückstands in Wasser und Versetzen der Lösung mit ein paar Tropfen Phenolphtaleinlösung.

\* Erhitzen des Salzes am Öhre des Platindrahtes in einer Flamme, und Betrachten der Flamme durch ein Kobaltglas. Die Flamme färbt sich gelb und darf, durch Kobaltglas betrachtet, höchstens vorübergehend rot gefärbt erscheinen.

\* Erhitzen von 1 g Natriumbicarbonat im Probierrohre. Es darf sich kein Geruch nach Ammoniak entwickeln.

\* Auflösen von 0,5 g Natriumbicarbonat in überschüssiger Zeigt an:

Identität durch starke Rötung

Kaliumsalze durch eine andauernd rote Flamme beim Betrachten durch ein Kobaltglas.

Ammoniumsalze durch Entwickelung von Ammoniak, erkennbar an dem Geruche 2).

Essigsäure (1,5 g), Verdünnen der Lösung mit Wasser auf 25 cem und Versetzen

\*a) mit Schwefelwasserstoffwasser; es darf keine Veränderung entstehen;

\* b) mit Baryumnitratlösung; es darf innerhalb 2 Minuten höchstens schwach opalisierende Trübung entstehen.

\* Auflösen von 0,5 g des Salzes in überschüssiger Salpetersäure (2 g) und Verdünnen der Lösung mit Wasser auf 25 ccm. Die Lösung soll klar sein.

Versetzen der Lösung:

\*a) mit Silbernitratlösung; sie darf innerhalb 10 Minuten nicht mehr als eine weißliche Opaleszenz zeigen;

\* b) mit Eisenchloridlösung; es darf keine rote Färbung entstehen.

\* Auflösen von 1 g Natriumbicarbonat in 20 ccm Wasser bei einer 15° nicht übersteigenden Wärme unter Vermeidung von starkem Umschütteln, Zusatz von 3 Tropfen Phenolphtaleinlösung. Es darf nicht, höchstens schwach gerötet werden.

Trocknen von Natriumbicarbonat über Schweselsäure, Abwiegen von 1 g und Glühen in einem tarierten Porzellantiegel. Es darf nicht mehr als 0,638 g Rückstand bleiben. Reines Natriumbicarbonat hinterläßt 0,631 g 5).

Schwermetallsalze durch eine dunkle Färbung oder Fällung, Zink durch eine weiße.

Schwefelsäure durch eine weiße, undurchsichtige Trübung innerhalb 2 Minuten.

Thioschwefelsäure durch eine trübe Lösung<sup>3</sup>).

Salzsäure durch eine weiße, undurchsichtige Trübung innerhalb 10 Minuten.

Rhodanverbindungen durch eine rote Färbung 4).

Natriumcarbonat durch eine starke Rötung der Flüssigkeit.

Mehr als 2 Prozente Natriumcarbonat, fremde Salze, wenn der Glührückstand mehr als 0,638 g beträgt.

- $^{1}$ ) 2 NaHCO<sub>3</sub> = Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O. Natrium-bicarbonat carbonat
- $^{2}$ ) (NH<sub>4</sub>)HCO<sub>3</sub> = NH<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O. Ammonium-
- bicarbonat 3)  $Na_2S_2O_3 + 2 HNO_3 = 2 NaNO_3 + H_2O + SO_2 + S$ . Natrium-Natrium-Schwefelthiosulfat
- nitrat dioxyd 4) 3 NaCNS + FeCl<sub>3</sub> = Fe(CNS)<sub>3</sub> + 3 NaCl. Natrium- Ferri- Ferri
  - rhodanid chlorid rhodanid  $^{5}$ ) 2 Na HCO<sub>3</sub> = Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. 2.84,01

### Natrium bromatum — Natriumbromid.

NaBr, Mol.-Gew.: 102,92.

Gehalt: mindestens 94,3 Prozent Natriumbromid, entsprechend 73,2 Prozent Brom.

Weißes, kristallinisches, in 1,2 Teilen Wasser und in 12 Teilen Weingeist lösliches Pulver.

Prüfung durch:

\* Auflösen des Salzes in Wasser, Versetzen mit einigen Tropfen Färbung des Chloroforms 1). Chlorwasser und Schütteln mit Chloroform.

\* Erhitzen eines Kriställchens am Öhre des Platindrahtes.

Betrachten der Flamme durch ein Kobaltglas. Die Flamme darf nur vorübergehend rot gefärbt erscheinen.

\* Auflegen von zerriebenem Natriumbromid auf angefeuchtetes rotes Lackmuspapier. Dasselbe darf nicht sofort violettblau gefärbt werden.

\* Auflösen von 1 g des Salzes in 9 g Wasser und Zusatz von verdünnter Schwefelsäure; es darf keine Färbung entstehen.

\* Schütteln obiger Flüssigkeit mit Chloroform; es darf nicht gelb gefärbt werden.

\* Auflösen von 4 g des Salzes in 76 g Wasser und Versetzen Zeigt an:

Identität durch eine rotbraune

Identität durch eine gelbe Flamme.

Kaliumsalze durch eine bleibend rote Färbung der Flamme.

Alkalicarbonate durch eine sofort eintretende violettblaue Färbung der vom Salze berührten Stellen des Lackmuspapiers.

Bromsäure durch eine gelbe Färbung der Flüssigkeit 2).

Bromsäure durch eine gelbe Färbung des Chloroforms.

- \*a) von 10 ccm der Lösung mit 3 Tropfen Eisenchloridlösung und etwas Stärkelösung; sie darf innerhalb 10 Minuten keine Blaufärbung zeigen,
- \* b) mit Schwefelwasserstoffwasser,
- \*e) mit Baryumnitratlösung,
- \*d) mit verdünnter Schwefelsäure,
- \*e) mit Natriumphosphatlösung nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit.

Letztere Reagentien dürfen keine Veränderung hervorbringen.

\*f) Versetzen von 20 ccm der Lösung mit einigen Tropfen Salzsäure und mit 0,5 ccm Kaliumferroeyanidlösung. Es darf sofort keine blaue Färbung oder Fällung entstehen.

Trocknen von 4 g des Salzes bei 100° in einem tarierten Schälchen; es darf höchstens 0,2 g an Gewicht verlieren.

Auflösen von 3 g des bei 100 o getrockneten Salzes in so viel Wasser, daß die Lösung 500 ccm beträgt, Abmessen von 50 ccm dieser Lösung, Zusatz einiger Tropfen Kaliumchromatlösung o und so viel 1/10 Normal-Silbernitratlösung, bis bleibende Rötung erfolgt o.

Reines Natriumbromid braucht hierzu 29,15 ccm 1/10 Normal-Silbernitratlösung.

nit 3 Tropfen Eisenchloridlösung und etwas Stärke-Natriumjodat durch eine Blaufärbung innerhalb 10 Minuten <sup>3</sup>).

> Schwermetallsalze (Kupfer, Blei) durch eine dunkle Färbung oder Fällung.

> Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Baryumsalze durch eine weiße Fällung.

Magnesiumsalze durch eine weiße Trübung,

Eisensalze durch eine sofortige blaue Färbung oder Fällung.

Zu große Feuchtigkeit durch einen größeren Gewichtsverlust als 0,2 g.

Vorschriftsmäßigen Gehalt an Natriumbromid, wenn bis zu diesem Punkte nicht weniger als 29 und nicht mehr als 29,3 ccm 1/10 Normal-Silbernitratlösung verbraucht werden.

1 ccm ½10 Normal-Silbernitratlösung = 0,01029 g Natriumbromid oder 0,005846 g Natriumchlorid ½). Bei einem Verbrauch von 29,3 ccm ½10 Normal-Silbernitratlösung enthält das Salz

99,3 Prozent wasserfreies Natriumbromid und 0,7 Prozent Natriumchlorid.

Einen zu hohen Gehalt an Natriumchlorid, wenn hierzu mehr als 29,3 ccm der Silberlösung verbraucht werden.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefäßen.

1) NaBr + Cl = NaCl + Br.

2) 5 NaBr + NaBrO<sub>3</sub> + 6 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 6 NaHSO<sub>4</sub> + 5 HBr + HBrO<sub>8</sub> Natrium- Natrium-bromid bromat Natrium- Natrium- Saures Brom- Brom-saures Saures Saures bromid bromat Natriumwassersäure sulfat stoff

5 HBr + HBrO<sub>3</sub> = 6 Br + 3 H<sub>2</sub>O. NaJ + FeCl<sub>3</sub> = FeCl<sub>2</sub> + NaCl + J.

Ferri- Ferro-

chlorid chlorid 4) NaBr + AgNO<sub>3</sub> = AgBr + NaNO<sub>3</sub> 102,92 169,89  $2 \operatorname{AgNO}_3 + \operatorname{K}_2 \operatorname{CrO}_4 = \operatorname{Ag}_2 \operatorname{CrO}_4 + 2 \operatorname{KNO}_3$ Kalium- Silberchromat chromat

NaCl + AgNO<sub>3</sub> = AgCl + NaNO<sub>3</sub>. 58,46 169,89

### Natrium carbonicum — Natriumcarbonat.

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> . 10 H<sub>2</sub>O. Molek, Gew.: 286,16.

Gehalt: mindestens 37,1 Prozent wasserfreies Natriumcarbonat.

Farblose, durchscheinende, an der Luft verwitternde Kristalle von laugenhaftem Geschmacke.

Verhalten gegen Lösungsmittel: es löst sich langsam in 1,6 Teilen Wasser von 15°, in 0,2 Teilen siedendem Wasser; in Weingeist ist es sehr schwer löslich. Die wässerige Lösung bläut Lackmuspapier stark.

Prüfung durch:

\*Übergießen des Salzes mit einer Säure.

\* Befestigen eines Stückchens am Ohre des Platindrahtes und Farbe der Flamme. Erhitzen in der Flamme.

\*Auflösen von 3 g Natriumcarbonat in 57 g Wasser.

\*a) Versetzen von 10 ccm der

Zeigt an:

Identität durch Aufbrausen.

Identität durch eine gelbe

Kupfer, Blei, Eisen durch

stoffwasser. Es darf keine Veränderung entstehen.

\*b) Übersättigen von 20 ccm der wässerigen Lösung mit Essigsäure und Versetzen

\*a) mit Schwefelwasserstoffwasser,

\*β) mit Baryumnitratlösung; beide Reagentien dürfen keine Veränderung erzeugen.

\*γ) Übersättigen von 10 ccm der Lösung mit Salpetersäure und Zusatz von Silbernitratlösung. Es darf innerhalb 10 Minuten höchstens nur weißliche Trübung entstehen.

\* Erwärmen des Salzes mit Natronlauge. Es darf sich kein Ammoniak entwickeln.

Auflösen von 2 g Natriumcarbonat in 50 ccm Wasser, Zusatz einiger Tropfen Dimethylaminoazobenzollösung und so viel 1/10 Normal-Salzsäure, daß deutliche Rotfärbung erfolgt 2).

Lösung mit Schwefelwasser- eine dunkle Färbung oder Fällung.

Zink durch eine weiße Fäl-

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Salzsäure durch eine weiße, undurchsichtige Trübung innerhalb 10 Minuten.

Ammoniumsalze durch Entwickelung von Ammoniak, erkennbar am Geruche 1).

Vorschriftsmäßigen Gehalt an wasserfreiem Natriumcarbonat, wenn bis zu diesem Punkte mindestens 14 ccm Normal-Salzsäure verbraucht werden.

1 ccm Normal-Salzsäure = 0,053 g wasserfreies Natriumcarbonat, 14 ccm = 0.742 gwasserfreies Natriumcarbonat. welche in 2 g Natriumcarbonat mindestens enthalten sein müssen. Der Mindestgehalt von 100 g muß daher 50.0.742 = 37.1 gwasserfreies Natriumcarbonat betragen.

1)  $(NH_4)_2CO_3 + 2 NaOH = Na_2CO_3 + 2 NH_3 + 2 H_2O.$ Ammonium-Natrium carbonat carbonat

<sup>a)</sup>  $Na_2CO_3 + 2 HCl = 2NaCl + CO_2 + H_3O_1$ 106 2.36,47

364 Natrium carbonicum crudum, — Natrium carbonicum siccum,

#### Natrium carbonicum crudum - Soda.

Gehalt: mindestens 35,8 Prozent wasserfreies Natriumcarbonat.

Farblose Kristalle oder kristallinische, an der Luft verwitternde Massen, welche mit 2 Teilen Wasser eine stark alkalische Lösung geben.

Prüfung durch:

\* Übergießen mit einer Säure. \* Befestigen eines Stückehens

am Öhre des Platindrahtes und Farbe der Flamme. Erhitzen in einer Flamme.

Die Gehaltsbestimmung geschieht auf gleiche Weise wie bei Natrium carbonicum.

Zeigt an:

Identität durch Aufbrausen. Identität durch eine gelbe

Vorschriftsmäßigen Gehalt an wasserfreiem Natriumcarbonat, wenn zum Neutralisieren mindestens 13,5 ccm Normal-Salzsäure erforderlich sind. 13.5 ccm = 0,7155 g wasserfreies Natriumcarbonat, was einem Mindestgehalt von 35,77 Prozent wasserfreiem Natriumcarbonat entspricht.

# Natrium carbonicum siccum

netes Natriumcarbonat.

Gehalt: mindestens 74,2 Prozent wasserfreies Natriumcarbonat.

Weißes, mittelfeines, lockeres Pulver, welches beim Drücken nicht zusammenballt und bezüglich seiner Reinheit den an Natriumcarbonat gestellten Anforderungen entspricht, wobei Lösungen (1 + 39) zu verwenden sind.

Prüfung durch:

Auflösen von 1 g des Salzes in 39 g Wasser und Versetzen mit

Schwefelwasserstoffwasser, Barvumnitratlösung.

Silbernitratlösung:

Erwärmen mit Natronlauge. Auflösen von 1 g getrocknetem Zeigt an:

Wie bei Natrium carbonicum.

Vorschriftsmäßigen Gehalt Natriumcarbonat in 25 ccm an wasserfreiem Natriumcar-

Wasser, Zusatz einiger Tropfen Dimethylaminoazobenzol-Lösung und so viel Normal-Salzsäure, daß deutliche Rotfärbung erfolgt.

bonat, wenn bis zu diesem Punkte mindestens 14 ccm Normal-Salzsäure gebraucht werden.

14 ccm Normal-Salzsäure = 0.742 g wasserfreies Natriumcarbonat, was einem Mindestgehalt von 74,2 Prozent wasserfreiem Natriumcarbonat entspricht.

### Natrium chloratum - Natriumchlorid.

NaCl. Mol.-Gew.: 58.46.

Weiße, würfelförmige Kristalle oder ein weißes, kristallinisches Pulver, welches sich in 2,9 Teilen Wasser löst.

Prüfung durch:

\*Auflösen von 1 g Natriumchlorid in 2,9 g Wasser und Bläuung des roten Lackmus-Eintauchen von blauem und rotem Lackmuspapier. Die Lösung muß farblos sein und darf des blauen Lackmuspapiers. die Farben des Lackmuspapiers nicht verändern.

\*Befestigen eines Stückchens am Öhre des Platindrahtes und Erhitzen in einer Flamme.

\* Betrachten der Flamme durch ein Kobaltglas. Die Flamme darf höchstens nur vorübergehend rot gefärbt erscheinen.

\* Auflösen von 5 g Natriumchlorid in 95 g Wasser und Versetzen von je 10 ccm

\* a) mit Silbernitratlösung,

\* b) mit Schwefelwasserstoffwasser,

\* c) mit Baryumnitratlösung,

Zeigt an:

Natriumcarbonat durch eine papiers.

Freie Säure durch eine Rötung

Identität durch eine gelbe Färbung der Flamme.

Kaliumsalze durch eine bleibende rote Färbung der Flamme.

Identität durch einen weißen, käsigen, in Ammoniakflüssigkeit löslichen und in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag,

Sehwermetallsalze (Kupfer, Blei, Eisen) durch eine dunkle Färbung, Zink durch eine weiße.

Schwefelsäure, Kohlen-

- \* d) mit verdünnter Schwefelsäure,
- \* e) mit Ammoniumoxalatlösung nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit,
- \*f) mit Natriumphosphatlösung nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit.

Alle diese Reagentien dürfen keine Veränderung

erzeugen.

\* g) Versetzen von 20 ccm der Lösung mit 0,5 ccm Ka- blaue Färbung 4). liumferrocyanidlösung; es darf sofort keine blaue Färbung entstehen.

säure 1) durch eine weiße Trübung.

Baryumsalze durch eine weiße Trübung 2).

Calciumsalze durch eine weiße Trübung.

Magnesiumsalze durch eine weiße Trübung3).

Eisensalze durch eine sofortige

- 1)  $Na_2CO_3 + Ba(NO_3)_2 = BaCO_3 + 2 NaNO_3$ . Natrium-Baryumcarbonat carbonat
- 2)  $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2 HCl.$ Baryumchlorid
- 3)  $MgCl_2 + NH_3 + Na_2HPO_4 + 6 H_2O = Mg(NH_4)PO_4 \cdot 6 H_2O + 2 NaCl.$ Magne-Natrium-Ammonium-Magnesiumphosphat siumphosphat chlorid
- 4) Siehe Ferrum carbonic, saccharat, Nr. 2.

## Natrium jodatum — Natriumjodid.

NaJ. Mol.-Gew.: 149,92.

Gehalt: mindestens 95 Prozent Natriumjodid, entsprechend 80 Prozent Jod.

Weißes, kristallinisches, an der Luft feucht werdendes Pulver, in 0,6 Teilen Wasser und 3 Teilen Weingeist löslich.

Prüfung durch:

\*Befestigen eines Stückchens des Salzes am Öhre des Platin- Färbung der Flamme. drahtes und Erhitzen in einer Flamme

Zeigt:

Identität durch eine gelbe

\*Betrachten der Flamme durch Kaliumsalze durch eine an-

ein Kobaltglas. Die Flamme darf höchstens vorübergehend rot gefärbt werden.

Auflösen des Salzes in Wasser, Zusatz von einigen Tropfen Chlorwasser und Schütteln mit Chloroform.

\*Auflegen von zerriebenem Natriumjodid auf rotes, befeuchtetes Lackmuspapier. Dasselbe darf nicht sofort violettblau gefärbt werden.

\*Auflösen von 4 g Natriumjodid in 76 g Wasser und Versetzen von je 10 ccm

a) mit Schwefelwasserstoffwasser,

b) mit Baryumnitratlösung; beide Reagentien dürfen keineVeränderungerzeugen,

c) mit 1 Körnchen Ferrosulfat, 1 Tropfen Eisenchloridlösung und mit Natronlauge, gelindes Erwärmen und Übersättigen mit Salzsäure. Es darf keine blaue Färbung entstehen.

d) Vermischen von 20 cem der wässerigen Lösung mit einigen Tropfen Salzsäure und mit 0,5 cem Kaliumferrocyanidlösung. Es darf sofort keine blaue Färbung entstehen.

Bereitung einer frischen Lösung von 1 g Natriumjodid in 19 g ausgekochtem und wieder erkaltetem Wasser, Zusatz von einigen Tropfen Stärkelösung und verdünnter Schwefelsäure.

Die Flamme dauernd rote Färbung der rorübergehend Flamme.

Identität durch eine violette Färbung des Chloroforms 1).

Alkalicarbonate durch eine sogleich eintretende, violettblaue Färbung der vom Salze berührten Stellen des Lackmuspapiers.

Schwermetallsalze (Kupfer, Blei) durch eine dunkle Färbung oder Fällung.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Cyanwasserstoffsäure durch eine blaue Färbung<sup>2</sup>).

Eisensalze durch eine sofortige blaue Färbung oder Fällung.

Jodsäure durch eine sofort eintretende blaue Färbung<sup>3</sup>).

Es darf nicht sofort Bläuung erfolgen.

\* Erwärmen von 1 g des Salzes mit 5 cem Natronlauge, 0,5 g Zinkfeile und 0,5 g Eisenpulver. Es darf sich kein Ammoniak entwickeln.

Trocknen von 2 g des Salzes bei 100° bis zum konstanten Gewichte. Der Gewichtsverlust darf nicht mehr als 0,1 g betragen.

\*Auflösen von 0,2 g getrocknetem Natriumjodid in 2 cem Ammoniakflüssigkeit, Vermischen mit 14 ccm Zehntel - Normal-Silbernitratlösung 5) unter Umschütteln, Filtrieren und Übersättigen des Filtrats mit Salpetersäure. Innerhalb 10 Minuten darf es weder bis zur Undurchsichtigkeit getrübt noch dunkel gefärbt erscheinen.

Salpetersäure durch Entwickelung von Ammoniak 4), erkennbar an der Bräunung des darübergehaltenen, angefeuchteten Kurkumapapiers.

Zu große Feuchtigkeit, wenn der Gewichtsverlust mehr als 0,1 g beträgt.

Salzsäure, Bromwasserstoffsäure 5) durch eine innerhalb 10 Minuten eintretende undurchsichtige Trübung.

Thioschwefelsäure durch eine dunkle Färbung 6).

Außbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefäßen.

1) NaJ + Cl = NaCl + J.

<sup>2</sup>)  $6 \text{ NaCN} + \text{FeSO}_4 = \text{Na}_4 \text{Fe(CN)}_6 + \text{Na}_2 \text{SO}_4$ .

Natrium- Ferro- Natriumferro-

cyanid cyanid sulfat

3 Na<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> + 4 FeCl<sub>3</sub> = Fe<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sub>3</sub> + 12 NaCl. Natriumferro- Ferri- Ferriferro-

rerri-chlorid cyanid chlorid cyanid Der Niederschlag wird erst nach Übersättigen mit Salzsäure sichtbar, welche das aus dem überschüssigen Eisensalz gefällte Eisenhydroxyduloxyd aufiöst.

 $^{3})$  NaJO $_{3}$  + 5 NaJ + 6 H $_{2}$ SO $_{4}$  = HJO $_{3}$  + 5 HJ + 6 NaHSO $_{4}$  Natrium-Natrium-Jod-Jodjodat jodid

Jod-Wassersäure stoff

 $HJO_3 + 5 HJ = 6 J + 3 H_2O$ .

4) Siehe bei Kalium chloricum Nr. 2.

 $^{5)}_{149,92}^{\text{NaJ}} + \underset{169,89}{\text{AgNO}_{3}} = \text{AgJ} + \text{KNO}_{3}.$ 

Silberjodid ist in Ammoniakflüssigkeit unlöslich. Ist Natriumchlorid oder Natriumbromid zugegen, so bildet sich Silberchlorid oder Silber-bromid, die in Ammoniak löslich sind, und beim Übersättigen mit Salpetersäure sich ausscheiden.

6) Siehe bei Kalium jodatum Nr. 6.

## Natrium nitricum - Natriumnitrat. Natronsalpeter.

NaNO3, Mol.-Gew.: 85,01.

Farblose, durchscheinende, an trockener Luft unveränderliche Kristalle von kühlend salzigem, etwas bitterlichem Geschmacke, welche in 1,2 Teilen Wasser, auch in 50 Teilen Weingeist löslich sind. Beide Lösungen sind neutral.

Prüfung durch:

am Öhre des Platindrahtes und Farbe der Flamme. Erhitzen in einer Flamme.

\*Betrachten der Weingeistflamme durch ein Kobaltglas. Die Flamme darf höchstens vorübergehend rot erscheinen.

Auflösen von 5 g Natriumnitrat in 95 g Wasser und

\* a) Eintauchen von blauem und rotem Lackmuspapier.

Versetzen

- \* b) mit Schwefelsäure und überschüssiger Ferrosulfatlösung,
- \* e) mit Schwefelwasserstoff. wasser,
- \* d) mit Silbernitratlösung,
- \*e) mit Baryumnitratlösung,
- \*f) mit Ammonium oxalatlösung nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit,
- g) mit Natriumphosphatlösung nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit.

Alle diese Reagentien dürfen keine Veränderung hervorbringen.

Biechele, Anleitung. 13. Aufl.

Zeigt an:

\* Befestigen eines Stückchens Identität durch eine gelbe

Kaliumsalze durch eine andauernd rote Färbung der Flamme.

Geforderte Neutralität durch die unveränderten Farben des Lackmuspapiers.

Identität durch eine braunschwarze Färbung 1).

Schwermetallsalze (Kupfer. Blei) durch eine dunkle Färbung oder Fällung.

Salzsäure durch eine weiße Trübung.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Calciumsalze durch eine weiße Trübung.

Magnesiumsalz durch eine weiße Trübung.

24

370

- \*h) Versetzen von 5 ccm der Lösung mit Schwefelsäure und Jodzinkstärkelösung. Es darf nicht sofort Bläuung erfolgen.
- \*i) Versetzen von 5 ccm der wasser und Schütteln mit forms 3). Chloroform: dieses darf sich nicht violett färben.
- \*k) Vermischen von 20 ccm der Lösung mit 0,5 ccm Kaliumferrocyanidlösung. Es darf sofort keine blaue Färbung entstehen.
- \* Aufstreuen von 0,1g Natriumnitrat auf 1 ccm Schwefelsäure, die sich in einem mit Schwefelsäure gespülten Probierrohr befindet; die Schwefelsäure darf nicht gefärbt werden.

Schwaches Glühen von 1 g Natriumnitrat<sup>5</sup>), Auflösen in 10 cem Wasser, Ansäuern der Lösung mit Salpetersäure und Zusatz von Silbernitratlösung; es darf keine Veränderung entstehen.

Jodsäure, salpetrige Säure verdünnter durch eine sofort eintretende blaue Färbung 2).

Jodwasserstoffsäure durch Lösung mit wenig Chlor- eine violette Färbung des Chloro-

> Eisensalze durch eine sofortige blaue Färbung.

> Chlorsäure durch eine Färbung der Schwefelsäure 4).

> Perchlorsäure durch eine weiße Trübung.

1)  $2 \text{ NaNO}_3 + \text{H}_2 \text{SO}_4 = \text{Na}_2 \text{SO}_4 + 2 \text{ HNO}_3$ Natrium-Natriumsulfat nitrat  $2 \text{ HNO}_3 + 6 \text{ FeSO}_4 + 3 \text{ H}_2 \text{SO}_4 = 3 \text{ Fe}_2 (\text{SO}_4)_3 + 2 \text{ NO} + 4 \text{ H}_2 \text{O}.$ Ferrisulfat Stick-Ferrosulfat Das Stickoxyd gibt mit überschüssigem Ferrosulfat eine braunschwarze Verbindung.

2)  $2 \text{ NaJO}_3 + \text{ZnJ}_2 + 3 \text{ H}_2 \text{SO}_4 + 2 \text{ NaHSO}_4 = \text{ZnSO}_4 + 2 \text{ HJO}_3 + 2 \text{ HJ}$ Jodsäure Jod-Natrium- Zink-jodat jodid Saures wasser-Natriumstoff sulfat

 $5 \text{ HJ} + \text{HJO}_3 = 6 \text{ J} + 3 \text{ H}_2\text{O}.$ 

3) NaJ + Cl = NaCl + J.

## Natrium nitrosum — Natriumnitrit.

NaNO2, Mol.-Gew.: 69,01.

Weiße oder schwach gelblich gefärbte, an der Luft feucht werdende Kristallmassen oder Stäbchen, die sich in etwa 1,5 Teilen Wasser lösen, in Weingeist aber schwer löslich sind.

Prüfung durch:

\* Erhitzen des Salzes am Öhre des Platindrahts in einer Flamme.

\* Übergießen des Salzes mit verdünnter Schwefelsäure.

\*Auflösen von 2 g des Salzes in 18 g Wasser:

\*a) Eintauchen von rotem Lackmuspapier.

Versetzen der Lösung

\*b) mit Baryumnitratlösung;
sie darf nicht mehr als opalisierend getrübt werden.

\*c) Aufkochen der Lösung mit überschüssiger Salpetersäure <sup>2</sup>) und Zusatz von Silbernitratlösung; sie darf nicht mehr als opalisierend getrübt werden.

Übergießen von 1 g Natriumnitrit und 1 g Ammoniumchlorid in einer Porzellanschale mit 5 ccm Wasser, Verdampfen nach dem Lösen auf dem Wasserbade zur Trockne<sup>3</sup>), Auf-

Zeigt an:

Identität durch eine gelbe Färbung der Flamme.

Identität durch Entwickelung gelbroter Dämpfe 1).

Identität durch schwache Bläuung des Lackmuspapiers.

Schwefelsäure durch eine weiße, undurchsichtige Trübung.

Salzsäure durch eine weiße, undurchsichtige Trübung.

Arsen- und Antimonverbindungen, Schwermetallsalze durch eine Trübung oder Fällung.

24\*

lösen des Rückstands in 10 ccm Wasser und Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser; es darf keine Veränderung erfolgen,

Aufbewahrung: vorsichtig, in gut verschlossenen Gefäßen.

- $\begin{array}{ll} ^{1})~2~NaNO_{2} + H_{2}SO_{4} = Na_{2}SO_{4} + H_{2}O + N_{2}O_{8}. \\ Natrium-nitrit & Stickstoff-trioxyd \end{array}$
- 2)  $2 \text{ NaNO}_2 + 2 \text{ HNO}_3 = 2 \text{ NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}_3$ .

  Natrium

  nitrat

  trioxyd
- $\begin{array}{l} \text{""} \text{"NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} = \text{NaCl} + (\text{NH}_4)\text{NO}_2 \\ \text{Ammonium nitrit} \\ \text{(NH}_4)\text{NO}_2 = 2 \text{ N} + 2 \text{ H}_2\text{O} \\ \end{array}$

## Natrium phosphoricum — Natriumphosphat.

Dinatriumorthophosphat Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, Mol.-Gew.: 358,2.

Farblose, durchscheinende, an trockener Luft verwitternde Kristalle von schwach salzigem Geschmacke und alkalischer Reaktion, welche bei etwa 40° in ihrem Kristallwasser schmelzen und sich in 6 Teilen Wasser lösen.

Prüfung durch:

\* Befestigen eines Stückehens des Salzes am Öhre des Platindrahtes und Erhitzen in einer Flamme.

\*Betrachten der durch das Salz gelb gefärbten Flamme durch ein Kobaltglas. Sie darf höchstens vorübergehend rot gefärbt erscheinen.

Auflösen einer Probe des Salzes in Wasser:

\* a) Eintauchen von rotem Lackmuspapier.

Versetzen der Lösung

\*b) mit einigen Tropfen Phenolphtaleinlösung,

\*c) mit Silbernitratlösung und Erwärmen. Der Niederschlag darf sich nicht bräunen. Zeigt an:

Identität durch eine gelbe Färbung der Flamme.

Kaliumsalze durch eine andauernd rote Farbe der Flamme.

Identität durch Bläuen des Lackmuspapiers.

Identität durch Rötung der Flüssigkeit.

Identität durch einen gelben, in Salpetersäure und in Ammoniakflüssigkeit löslichen Niederschlag ') in der Kälte. \*Mischen von 1 g bei 100° entwässertem und zerriebenem Natriumphosphat mit 3 ccm Zinnchlorürlösung. Es darf im Laufe einer Stunde keine dunklere Färbung eintreten.

Auflösen von 2 g des Salzes in 38 g Wasser und

- \*a) Versetzen mit Schwefelwasserstoffwasser; es darf keine Veränderung erfolgen.
- \*b) Versetzen von 10 ccm der Lösung mit 3 ccm Salpetersäure und 1 ccm Baryumnitratlösung; sie darf innerhalb 3 Minuten nicht getrübt werden.
- \*c) Ansäuern von 10 ccm der Lösung mit Salpetersäure, wobei kein Aufbrausen stattfinden darf, und Versetzen mit Silbernitratlösung; innerhalb 3 Minuten darf sie nicht mehr als opalisierend getrübt werden.

Natriumphosphit durch eine Bräunung des gelben Niederschlags<sup>2</sup>) beim Erwärmen.

Arsenverbindungen durch eine braune, innerhalb einer Stunde eintretende Färbung<sup>3</sup>).

Schwermetallsalze (Kupfer, Blei, Eisen) durch eine dunkle Färbung oder Fällung, Zink durch eine weiße.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung innerhalb drei Minuten.

Natriumcarbonat durch ein Aufbrausen.

Salzsäure durch eine innerhalb 3 Minuten eintretende, weiße, undurchsichtige Trübung.

1) Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + 3 AgNO<sub>3</sub> = Ag<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> + 2 NaNO<sub>3</sub> + HNO<sub>5</sub>. Natrium-Silber-

phosphat phosphat  $^3$ ) Na<sub>2</sub>HPO<sub>3</sub> + 2 AgNO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O = Ag<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + 2 HNO<sub>3</sub>. Natrium-

phosphit phosphat  $2 \text{ Na}_2\text{AsO}_4 + 5 \text{ SnCl}_2 + 16 \text{ HCl} = \text{As}_2 + 5 \text{ SnCl}_4 + 6 \text{ NaCl} + 8 \text{ H}_2\text{O}.$ Natriumarseniat chloriir chloriid

## Natrium salicylicum — Natriumsalicylat.

C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> OH [1,2], Mol.-Gew.: 160,04.

Weiße, geruchlose, kristallinische Schüppehen von süß-

salzigem Geschmacke, in 1 Teil Wasser, sowie in 6 Teilen Weingeist löslich.

Prüfung durch:

\* Erhitzen des Salzes in einem engen Probierrohre.

\*a) Übergießen des Rückstands mit einer Säure.

\*b) Befestigen eines Körnchens des Rückstandes am Öhre des Platindrahtes und Erhitzen in einer Flamme.

\*Auflösen von 1 g des Salzes in 9 g Wasser und Versetzen mit Salzsäure.

\* Auflösen von 0,1 g des Salzes

in 100 ccm Wasser und Zusatz von Eisenchloridlösung.

\*Auflösen von 1 g des Salzes in 4 g Wasser. Die Lösung muß farblos sein, nach einigem Stehen höchstens schwach rötlich sich färbend,

\* Eintauchen von blauem Lackmuspapier in obige Lösung. Dasselbe darf nur schwach gerötet werden.

\*Auflösen von 0,1 g des Salzes in 1 ccm Schwefelsäure. Die Lösung muß farblos sein und darf nicht aufbrausen.

\*Auflösen von 2 g des Salzes in 38 g Wasser und Versetzen \*a) mit Schwefelwasserstoffwas-

a) mit Schwefelwasserstoffwser.

\*b) mit Baryumnitratlösung.

\*c) Vermischen von 2 ccm der Lösung mit 3 ccm Wein- Trübung.

Zeigt an:

Identität durch Entwickelung von weißen, nach Phenol riechenden Dämpfen und durch einen kohligen Rückstand <sup>1</sup>).

Identität durch Aufbrausen.

Identität durch eine gelbe Farbe der Flamme.

Identität durch Ausscheiden von weißen Kristallen, die sich in Äther leicht lösen<sup>2</sup>).

Identität durch eine blauviolette Färbung.

Zersetzung des Salzes oder Eisengehalt durch eine rötliche Farbe der Lösung.

Einen zu hohen Natriumgehalt durch eine gelbliche bis bräunlichweiße Farbe der Lösung.

Einen zu hohen Gehalt an Salicylsäure durch eine starke Rötung des Lackmuspapiers.

Natriumcarbonat durch Aufbrausen.

Organische Stoffe, unreine Salicylsäure durch eine Bräunung.

Schwermetallsalze durch eine dunkle Färbung oder Fällung.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Salzsäure durch eine weiße Trübung. geist, Ansäuern mit Salpetersäure und Zusatz von Silbernitratlösung.

Alle diese Reagentien dürfen keine Veränderunghervorbringen.

1) 
$$2\begin{bmatrix} C_6H_4 & OH \\ COONa \end{bmatrix} = C_6H_5 \cdot OH + CO_3 + C_6H_4 & COONa \\ Natriumsalicylat & Sekundäres Natriumsalicylat \\ & triumsalicylat \\ & & COONa \\ & CO$$

Bei weiterem Erhitzen bleibt Natriumcarbonat, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, zurück.

$$\begin{array}{c} ^{a}) \text{ $C_{6}$H}_{4} & \text{OH} \\ \text{COONa} \\ \text{Natrium-salicylat} & \text{Salicylsäure} \\ \end{array} + \text{Nacl}$$

#### Natrium sulfuricum -- Natriumsulfat. Glaubersalz.

Na2SO4.10H2O, Molek.-Gew.: 322,23.

Farblose, verwitternde, beim Erwärmen leicht im Kristallwasser schmelzende Kristalle.

Verhalten gegen Lösungsmittel: in etwa 3 Teilen Wasser von 15°, in etwa 0,3 Teilen Wasser von 33° und in etwa 0,4 Teilen Wasser von 100° löslich, in Weingeist aber unlöslich.

Prüfung durch:

\*Befestigen eines Stückchens des Salzes am Öhre des Platindrahtes und Erhitzen in einer Flamme.

\* Auflösen einer Probe in Wasser und Zusatz von Baryumnitratlösung.

Mischen von 1 g vorher getrocknetem und zerriebenem Natriumsulfat mit 3 ccm Zinnchlorürlösung. Es darf im Laufe einer Stunde keine dunklere Färbung eintreten.

\*Auflösen von 3 g des Salzes in 57 g Wasser.

\*a) Eintauchen von blauem Saures Natriumsulfat durch

Zeigt an:

Identität durch eine gelbe Färbung der Flamme.

Identität durch einen weißen, in verdünnten Säuren unlöslichen Niederschlag 1).

Arsenverbindungen durch eine braune, innerhalb einer Stunde eintretende Färbung.

darf sich nicht ändern.

Versetzen von je 10 ccm der Lösung

- \* b) mit Schwefelwasserstoffwasser,
- \*c) mitAmmoniakflüssigkeit und Natriumphosphatlösung; beide Reagentien dürfen keine Veränderung erzeugen;
- \*d) mit Silbernitratlösung; inkeine Veränderung entstehen.
- \*e) Vermischen von 20 ccm der Lösung mit 0,5 ccm tige blaue Färbung. Kaliumferrocyanidlösung. Es darf sofort keine blaue Färbung entstehen.
  - $\begin{array}{c} ^{1}) \ \operatorname{Na_{2}SO_{4}} + \underset{\text{Baryum-}}{\operatorname{Ba(NO_{3})_{2}}} = \underset{\text{Baryum-}}{\operatorname{BaSO_{4}}} + 2 \ \operatorname{NaNO_{3}}. \\ \text{Baryum-} \quad \text{nitrat} \quad \text{sulfat} \end{array}$

Lackmuspapier. Die Farbe eine Rötung des blauen Lackmuspapiers.

> Schwermetallsalze (Kupfer, Blei) durch eine dunkle Färbung oder Fällung, Zink durch eine weiße.

> Magnesiumsalze durch eine weiße Trübung.

Salzsäure durch eine innernerhalb 5 Minuten darf halb 5 Minuten eintretende, weiße Trübung.

Eisensalze durch eine sofor-

#### Natrium sulfuricum siccum — Getrocknetes Natriumsulfat

Gehalt: mindestens 88,6 Prozent wasserfreies Natriumsulfat. Weißes, mittelfeines, lockeres Pulver, welches sich beim Drücken nicht zusammenballt und bezüglich seiner Reinheit den an Natriumsulfat gestellten Anforderungen entspricht, wobei Lösungen (1 + 39) für die Prüfungen zu benutzen sind.

Prüfung durch:

- \* Zinnehlorürlösung,
- \* Lackmuspapier,
- \* Schwefelwasserstoffwasser,
- \* Natriumphosphatlösung,
- \* Silbernitratlösung,
- \* Kaliumferrocyanidlösung.

Zeigt an:

Wie bei Natrium sulfuricum.

Schwaches Glühen von 1 g Zu großen Wassergehalt,

getrocknetem Natriumsulfat in wenn der Gewichtsverlust höher einem tarierten Tiegel. Es darf als 0,114 g ist. höchstens 0,114 g an Gewicht verlieren.

Aufbewahrung: in gut verschlossenen Gefäßen.

## Natrium thiosulfuricum - Natriumthiosulfat.

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> . 5 H<sub>2</sub>O, Molek. Gew.: 248,22.

Farblose Kristalle ohne Geruch, bei 50° in ihrem Kristallwasser schmelzend, in etwa 1 Teil Wasser löslich.

Prüfung durch:

Ohre des Platindrahts in einer der Flamme. Flamme.

\*Auflösen von 2 g des Salzes in 10 ccm Wasser und Versetzen der Lösung

\*a) mit Salzsäure,

\*b) mit Eisenchloridlösung tropfenweise.

\*Auflösen von 3 g des Salzes in 57 g Wasser und Versetzen von je 10 ccm der Lösung

\*a) mit Ammoniumoxalatlösung: es darf keine Trübung entstehen:

\*b) mit 1 Tropfen Phenolphtaleinlösung; sie darf nicht rot gefärbt werden;

\*c) mit 0,5 ccm Baryumnitratlösung; sie darf nicht getrübt werden.

\*d) Versetzen von 5 ccm der Lösung mit 1 Tropfen Silbernitratlösung; es darf keine braune oder schwarze Fällung entstehen.

Zeigt an:

\* Erhitzen einer Probe an dem | Identität durch gelbe Färbung

Identität durch Entwickelung von schwefliger Säure und nach einiger Zeit durch Trübung der Lösung 1).

Identität durch dunkelviolette Färbung, die beim Umschütteln allmählich wieder verschwindet2).

Calciumsalze durch eine weiße Trübung.

Alkalicarbonate durch eine rote Färbung.

Schwefelsäure durch eine weiße Trübung.

Sulfide durch eine braune oder schwarze Fällung 3).

\*e) Versetzen der Lösung mit | Schweflige Säure durch Röden, schwach gelblichen Färbung und Eintauchen von Lackmuspapier; letzteres darf sich nicht röten.

Jodlösung bis zur bleiben- tung des Lackmuspapiers 4).

Natrium-

1)  $Na_2S_2O_3 + 2 HCl = 2 NaCl + SO_2 + S + H_2O$ . Schwefeldioxyd

thiosulfat 2)  $3 \text{ Na}_2 \text{S}_2 \text{O}_3 + 2 \text{ FeCl}_3 = \text{Fe}_2 (\text{S}_2 \text{O}_3)_3 + 6 \text{ NaCl}.$ 

Ferri- Ferrithiochlorid sulfat  $\begin{array}{ccc}
2 \operatorname{Fe_3}(S_2O_3)_3 &= 2 \operatorname{FeS_3O_3} + 2 \operatorname{FeS_4O_6} \\
\operatorname{Ferri-} & \operatorname{Ferri-}
\end{array}$ 

Ferri- Ferro- Ferri-thiosulfat thiosulfat tetrathionat a)  $Na_2S + 2 AgNO_3 = 2 NaNO_3 + Ag_2S$ . Natrium-Silber-

sulfid 4)  $Na_2SO_3 + J_2 + H_2O = Na_2HO_4 + 2 HJ$ . Natrium-Jodwasser-Natriumstoff sulfit

Das Jod bildet mit Natriumthiosulfit Natriumjodid und Natriumtetrathionat (Formel siehe bei Aqua chlorata Nr. 2).

#### Novocain - Novocain.

p-Aminobenzoyldiaethylaminoaethanolum hydrochloricum. p-Aminobenzoyldiäthylaminoäthanolhydrochlorid.

 $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot OC_2H_4 \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot HCl [1,4], Mol. Gew.:$ 272,65.

Farb- und geruchlose Nädelchen von schwach bitterem Geschmack, die auf der Zunge eine vorübergehende Unempfindlichkeit hervorrufen. Es löst sich in 1 Teil Wasser und in 30 Teilen Weingeist. Schmelzpunkt: 156°.

Prüfung durch:

\*Auflösen von 5 g des Salzes in 45 g Wasser:

\* a) Eintauchen von Lackmuspapier; es darf nicht verändert werden.

Versetzen der Lösung:

\* b) mit Kalilauge,

\* c) mit Quecksilberchloridlösung,

\* d) mit Jodlösung,

Zeigt an:

Freie Säure durch Rötung des Lackmuspapiers.

Identität durch Ausscheidung eines farblosen, bald kristallinisch erstarrenden Öls.

Identität durch einen weißen Niederschlag.

Identität durch einen braunen Niederschlag.

- \* e) mit Silbernitratlösung nach Ansäuern mit Salpetersäure,
- \* f) mit Schwefelwasserstoff wasser; es darf keine Veränderung entstehen.

\*Zusammenreiben von 0,2 g des Salzes mit 0,2 g Quecksilberchlorür und Befeuchten des Gemisches mit verdünntem Weingeist,

Auflösen von 0,1 g des Salzes in 5 ccm Wasser, Zusatz von 2 Tropfen Salzsäure, darauf von 2 Tropfen Natriumnitritlösung, Eintragen des Gemisches in eine Lösung von 0,2 g β-Naphtol in 1 ccm Natronlauge und 9 ccm Wasser.

\*Auflösen von 0,1 g des Salzes in 5 ccm Wasser und 3 Tropfen verdünnter Schwefelsäure und Zusatz von 5 Tropfen Kaliumpermanganatlösung; die violette Farbe des Permanganats muß sofort verschwinden.

\*Auflösen von 0,1 g des Salzes in 1 ccm Schwefelsäure; die Lösung muß farblos sein.

\*Auflösen von 0,1 g des Salzes in 1 eem Salpetersäure; die Lösung muß farblos sein.

Verbrennen von 1 g des Salzes in einem tarierten Tiegel; es darf höchstens 0,001 g Rückstand bleiben.

Aufbewahrung: vorsichtig.

Identität durch einen weißen Niederschlag.

Schwermetallsalze durch eine Trübung oder Fällung.

Identität durch Schwärzung des Gemisches.

Identität durch einen scharlachroten Niederschlag.

Kokainhydrochlorid durch eine bleibende violette Färbung der Flüssigkeit.

Fremde organische Stoffe durch gefärbte Lösungen.

Anorganische Beimengungen durch einen größeren Rückstand als 0,001 g.

Olea medicata — Arzneiliche Öle.

Arzneistoffe enthaltende fette Öle.