

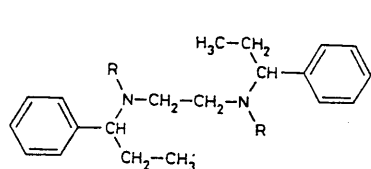


(s. u.): *Jaeger, van Dijk*, Pr. Akad. Amsterdam 44 [1941] 26, 35.

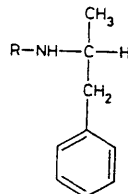
Krystalle, F: ca. 27,5° [nach Erweichen]; Kp<sub>15</sub>: 85°; Kp<sub>12</sub>: 80°; Kp<sub>10</sub>: 76°; D<sup>18</sup>: 0,9346; n<sub>D</sub>: 1,545 (*Jaeger, v. Dijk*, l. c. S. 38). [α]<sub>D</sub>: -35,7° [unverd.] (*Jaeger, v. Dijk*, l. c. S. 39). Optisches Drehungsvermögen (448–728 mμ): *Jaeger, v. Dijk*.

Sulfat. Krystalle; F: 328–329° [Zers.] (*Schrecker*, J. org. Chem. 22 [1957] 33, 35). [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: -24,6° [W.; c = 2]; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: -22,3° [W.; c = 8] (*Sch.*); [α]<sub>D</sub>: -26,2° [W.; c = 2] (*Jaeger, v. Dijk*, l. c. S. 40). Optisches Drehungsvermögen (448–698 mμ) einer Lösung in Wasser: *Jaeger, v. Dijk*.

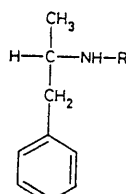
D<sub>g</sub>-Hydrogentartrat. [α]<sub>D</sub>: -32,0° [W.; c = 2] (*Jaeger, v. Dijk*). Optisches Drehungsvermögen (479–673 mμ) einer Lösung in Wasser: *Jaeger, v. Dijk*.



XIII



XIV



XV

b) (S)-2-Amino-1-phenyl-propan, Formel XV (R = H) (E II 621).

B. Aus (S)-2-Amino-1-[2-chlor-phenyl]-propan bei der Hydrierung an Palladium in Äthanol und Essigsäure (*Johns, Burch*, Am. Soc. 60 [1938] 919). Beim Behandeln einer Lösung von (S)-2-Methyl-3-phenyl-propionsäure in Schwefelsäure mit Stickstoffwasserstoffsäure in Chloroform (*v. Braun, Friehmelt*, B. 66 [1933] 684). Aus (S)-2-Methyl-3-phenyl-propionamid beim Erhitzen mit Brom und wss. Natronlauge (*Wallis, Nagel*, Am. Soc. 53 [1931] 2787, 2790).

Gewinnung aus dem unter c) beschriebenen Racemat (s. u.) über das L<sub>g</sub>-Hydrogentartrat (s. u.): *Leithe*, B. 65 [1932] 660, 664; *Jaeger, van Dijk*, Pr. Akad. Amsterdam 44 [1941] 26, 35; *Magiðson, Garkuscha*, Ž. obšč. Chim. 11 [1941] 339, 342; C. A. 1941 5868.

Krystalle, F: ca. 27,5° [nach Erweichen]; Kp<sub>12</sub>: 80°; Kp<sub>8</sub>: 70°; Kp<sub>7</sub>: 68°; Kp<sub>4</sub>: 60° (*Jaeger, v. Dijk*, l. c. S. 38). D<sup>18</sup>: 0,9337 (*Jaeger, v. Dijk*); D<sub>4</sub><sup>15</sup>: 0,940 (*Lei.*). [α]<sub>D</sub>: +36,0° [unverd.] (*Jaeger, v. Dijk*); [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +35,6° [unverd.]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +35,8° [Cyclohexan; c = 9]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +37,6° [Bzl.; c = 9]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +54,3° [CCl<sub>4</sub>; c = 12]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +36,2° [CHCl<sub>3</sub>; c = 11]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +29,9° [Ae.; c = 11]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +34,5° [A.; c = 11]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +29,4° [Me.; c = 9]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +37,7° [unverd.]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +43,6° [unverd.]; [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +80,3° [unverd.] (*Lei.*). Optisches Drehungsvermögen (unverd.; 438–728 mμ): *Jaeger, v. Dijk*.

Hydrochlorid. Krystalle; F: 156° [aus A. + Ae.] (*Lei.*), 146° (*v. Br., Fr.*), 145° (*Wa., Na.*). [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +24,8° [W.; c = 9] (*Lei.*); [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: +21,3° [W.; c = 3]; [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: +16,8° [W.; c = 5] (*Wa., Na.*); [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: +16,10° [W.; c = 5] (*v. Br., Fr.*).

Sulfat. Krystalle; F: 306–307° (*Novelli, Tainter*, J. Pharmacol. exp. Therap. 77 [1943] 324, 325). Brechungsindices der Krystalle: *Keenan*, J. Am. pharm. Assoc. 37 [1948] 519. [α]<sub>D</sub>: +24,3° [W.; c = 2] (*Jaeger, v. Dijk*, l. c. S. 40); [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: +21,8° [W.; c = 5] (*Ma., Ga.*). Optisches Drehungsvermögen (448–698 mμ) einer Lösung in Wasser: *Jaeger, v. Dijk*.

L<sub>g</sub>-Hydrogentartrat. Krystalle; F: 183° [aus wss. A.] (*Jaeger, v. Dijk*), 182° [aus A.] (*Lei.*), 181–182° [aus A.] (*Ma., Ga.*). Monoklin-sphenoidal; aus dem Röntgen-Diagramm ermittelte Dimensionen der Elementarzelle: a = 12,76 Å; b = 7,17 Å; c = 8,41 Å; β = 87,87°; n = 4 (*Jaeger, v. Dijk*, l. c. S. 36, 37). Dichte der Krystalle bei 0°: 2,186; bei 17°: 2,169 (*Jaeger, v. Dijk*). [α]<sub>D</sub>: +31,8° [W.; c = 2] (*Jaeger, v. Dijk*); [α]<sub>D</sub><sup>15</sup>: +20,8° [wss. HCl (1n); c = 8] (*Lei.*); [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: +21,6° [wss. HCl (1n); c = 6] (*Ma., Ga.*; vgl. *Potapow, Terent'ew*, Ž. obšč. Chim. 28 [1958] 3323, 3325 Anm.; J. gen. Chem. U.S.S.R. [Übers.] 28 [1958] 3349, 3351 Anm.). Optisches Drehungsvermögen (479–648 mμ) einer Lösung in Wasser: *Jaeger, v. Dijk*.

c) (±)-2-Amino-1-phenyl-propan, Formel XIV + XV (R = H) (H 1145).

B. Aus (±)-2-Chlor-1-phenyl-propan beim Erhitzen mit äthanol. Ammoniak auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009). Bei der Hydrierung eines Gemisches von Phenylaceton und Ammoniak in Methanol an Raney-Nickel (*Couturier*, A. ch. [11] 10 [1938] 559, 609). Neben Bis-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin (Kp<sub>2</sub>: 154°) bei der

Hydrierung von Phenylaceton im Gemisch mit Äthanol. Ammoniak an Raney-Nickel (*Haskelberg*, Am. Soc. 70 [1948] 2811) sowie im Gemisch mit Methanol. Ammoniak unter Zusatz von Ammoniumchlorid an Platin (*Alexander, Misegades*, Am. Soc. 70 [1948] 1315). Aus Phenylaceton beim Behandeln mit wss.-Äthanol. Ammoniak und vernickeltem Zink (*Harlay*, C. r. 213 [1941] 304), beim Erhitzen mit Ammoniumformiat bis auf 180° und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (*Bobranskii, Drabik*, Ž. prikl. Chim. 14 [1941] 410, 413; C. A. 1942 2532) sowie beim Erhitzen mit Formamid bis auf 190° und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Schwefelsäure auf 125° (*Magidson, Garkuscha*, Ž. obšč. Chim. 11 [1941] 339, 341, 342; C. A. 1941 5868). Aus Phenylaceton-oxim bei der Hydrierung an Nickel in wss. Äthanol bei 25°/130 at (*Purdue Research Found.*, U.S.P. 2233823 [1939]), beim Erwärmen mit Äthanol und Natrium (*Jaeger, van Dijk*, Pr. Akad. Amsterdam 44 [1941] 26), beim Behandeln mit Natrium-Amalgam und wss. Essigsäure (*Hey*, Soc. 1930 18, 19) sowie beim Behandeln mit wss. Ammoniak und vernickeltem Zink (*Ha.*). Aus 2-[Hydroxyimino-(*seqtrans*)]-1-phenyl-propanon-(1) bei der Hydrierung an Palladium in Essigsäure und Schwefelsäure (*Kindler, Hedemann, Schärje*, A. 560 [1948] 215, 219). Aus 2-Nitro-1-phenylpropen-(1) bei der Reduktion an Quecksilber- oder Kupfer-Kathoden in einem Gemisch von Äthanol, Essigsäure und wss. Schwefelsäure bei 30–40° (*Alles*, Am. Soc. 54 [1932] 271, 273). Aus (±)-*N*-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-acetamid beim Erhitzen mit wss. Salzsäure (*Ritter, Kalish*, Am. Soc. 70 [1948] 4048). Aus opt.-inakt. 1-Chlor-2-amino-1-phenylpropan (Hydrochlorid: F: 201°) bei der Hydrierung an Palladium in Äthanol (*Hartung, Munch*, Am. Soc. 53 [1931] 1875, 1878). Aus (±)-2-Amino-1-[4-amino-phenyl]-propan beim Behandeln mit Natriumnitrit und Hypophosphorigsäure in Wasser (*Kornblum, Iffland*, Am. Soc. 71 [1949] 2137, 2140). Aus (±)-2-Methyl-3-phenyl-propionylchlorid beim Erwärmen mit aktiviertem Natriumazid in Benzol und Pyridin und anschliessend mit wss. Salzsäure (*Vargha, Györffy*, Magyar chem. Folyoirat 50 [1944] 6, 8; C. A. 1948 1219). Aus (±)-2-Methyl-3-phenyl-propionamid beim Behandeln mit alkal. wss. Natriumhypochlorit-Lösung (*Kay-Fries Chem. Inc.* U.S.P. 2413493 [1941]; *Dey, Ramanathan*, Pr. nation. Inst. Sci. India 9 [1943] 193, 209).

Kp: 205–206° (*Kay-Fries Chem. Inc.*, U.S.P. 2413493 [1941]), 205° (*Hey*, Soc. 1930 18, 20; *Jaeger, van Dijk*, Pr. Akad. Amsterdam 44 [1941] 26, 27); Kp<sub>750</sub>: 197–198° (*Kornblum, Iffland*, Am. Soc. 71 [1949] 2137, 2138); Kp<sub>30</sub>: 105° (*Kay-Fries Chem. Inc.*); Kp<sub>22</sub>: 102–104° (*Woodruff, Conger*, Am. Soc. 60 [1938] 465); Kp<sub>20</sub>: 90° (*Couturier*, A. ch. [11] 10 [1938] 610); Kp<sub>15</sub>: 91° (*Ko., Iff.*); Kp<sub>10</sub>: 80° (*Haskelberg*, Am. Soc. 70 [1948] 2811); Kp: 63–64° (*Jae., v. Dijk*). D<sub>18</sub>: 0,9370 (*Jae., v. Dijk*). n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5185 (*Ko., Iff.*).

Hydrochlorid C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N·HCl. Krystalle; F: 152° (*Woodruff, Conger*, Am. Soc. 60 [1938] 465), 149–150° (*Kindler, Hedemann, Schärje*, A. 560 [1948] 215, 219). Hygroskopisch (*Hey*, Soc. 1930 18, 20).

Sulfat 2C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N·H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Krystalle; F: 250–255° [Zers.; geschlossene Kapillare] (*Magidson, Garkuscha*, Ž. obšč. Chim. 11 [1941] 341, 343), 248° [aus A.] (*Vignoli, Delphaut, Sice*, Bl. Soc. Chim. biol. 28 [1946] 768). Optische Untersuchung der Krystalle: *Keenan*, J. Am. pharm. Assoc. 37 [1948] 519.

Hexachloroplatinat(IV) 2C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N·H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>. Gelbe Krystalle (aus W.), Zers. bei 130–135°; orangefarbene Krystalle, Zers. bei 135–140° (*Heubner*, Ar. Pth. 204 [1947] 367).

Thiocyanatoplatinat. Rote Krystalle (aus W.); F: 121,5–123,5° (*Hald, Gad*, Dansk Tidsskr. Farm. 12 [1938] 97, 103).

Pentan-sulfonat-(1). Krystalle (aus Isopropylalkohol + Ae.); F: 88–89° (*E. Lilly & Co.*, U.S.P. 2215940 [1937]).

Hydrogenoxalat C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N·C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Krystalle (aus W.) mit 0,5 Mol H<sub>2</sub>O; F: 160° (*Bobranskii, Drabik*, Ž. prikl. Chim. 14 [1941] 410, 413).

Pikrat C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. Gelbe Krystalle (aus A.) mit 1 Mol Äthanol; F: 144–145° [korr.] (*Magidson, Garkuscha*, Ž. obšč. Chim. 11 [1941] 339, 342; *Kornblum, Iffland*, Am. Soc. 71 [1949] 2137, 2138), 143° (*Hey*, Soc. 1930 18, 20).

Pikrolonat. Gelbe Krystalle; F: 196° [Kofler-App.] (*L. u. A. Kofler*, Thermo-Mikro-Methoden, 3. Aufl. [Weinheim 1954] S. 551), 195–196° [Kofler-App.] (*Dultz*, Z. anal. Chem. 120 [1940] 84, 86).

2-Nitro-indandion-(1,3)-Salz C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N·C<sub>9</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>4</sub>. Krystalle; F: 193° (*Wanag, Dombrowski*, B. 75 [1942] 82, 85).

12P = 1-phenyl-2-propanone

**2-Methylamino-1-phenyl-propan, Methyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, Methamphetamin,  $\alpha$ ,N-dimethylphenethylamine**  $C_{10}H_{15}N$ .

a) **(R)-2-Methylamino-1-phenyl-propan**, Formel XIV ( $R = CH_3$ ) auf S. 2665.

Diese Konfiguration kommt dem E II 621 beschriebenen, in saurer Lösung linksdrehenden 2-Methylamino-1-phenyl-propan zu.

b) **(S)-2-Methylamino-1-phenyl-propan**, Formel XV ( $R = CH_3$ ) auf S. 2665 (E I 493; E II 621; dort als „in saurer Lösung rechtsdrehendes Methyl- $[\beta$ -phenyl-isopropyl]-amin“ bezeichnet).

B. Beim Erwärmen von (S)-2-Amino-1-phenyl-propan mit Methyljodid und Kaliumhydroxid in Äther (*Leithe*, B. 65 [1932] 660, 666). Aus (+)-Chlorpseudoephedrin ((1S:2S)-1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan) oder aus (-)-Chlorephehrin ((1R:2S)-1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan) bei der Hydrierung der Hydrochloride an Platin in Wasser (*Temmler*, D.R.P. 749 809 [1938]; D.R.P. Org. Chem. 3 170; s. a. *Temmler*, D.R.P. 767 186 [1937]; D.R.P. Org. Chem. 3 172). Aus (-)-Ephedrin-hydrochlorid ((1R:2S)-2-Methylamino-1-phenyl-propanol-(1)-hydrochlorid) bei der Hydrierung an Palladium in Essigsäure in Gegenwart von Schwefelsäure oder Perchlorsäure bei 80° bzw. 60° (*Rosenmund*, *Karg*, B. 75 [1942] 1850, 1854; *Kindler*, *Hedemann*, *Schärfe*, A. 560 [1948] 215, 219).

Kp<sub>20</sub>: 95° (*Temmler*, D.R.P. 749 809); Kp<sub>12</sub>: 88–89° (*Freudenberg*, *Nikolai*, A. 510 [1934] 223, 229).

Hydrochlorid  $C_{10}H_{15}N \cdot HCl$ , Pervitin (E I 493; E II 621). Krystalle; F: 174° bis 175° [unkorr.] (*Adamson*, Soc. 1949 Spl. 144, 155), 173° (*Hauschild*, Ar. Pth. 191 [1938] 465), 172° [aus A. oder aus  $CHCl_3 + E.$ ] (*Temmler*, D.R.P. 767 186; *Ro.*, *Karg*), 171–172° [aus A. + Ae.] (*Leithe*, B. 65 [1932] 660, 666). Brechungsindices der Krystalle: *Keenan*, J. Am. pharm. Assoc. 38 [1949] 313.  $[\alpha]_D^{25}$ : +15,7° [W.; c = 7] (*Lei.*);  $[\alpha]_{578}$ : +21,6° [W.] (*Freudenberg*, *Nikolai*, A. 510 [1934] 223, 229).

Tetrachloroaurat(III) (E I 493; E II 621). Gelbe Krystalle (*Kee.*). Brechungsindices der Krystalle: *Kee.*

L<sub>2</sub>-Hydrogentartrat  $C_{10}H_{15}N \cdot C_4H_6O_6$  (E II 621). Krystalle (aus A.); F: 115–117°;  $[\alpha]_D^{25}$ : +24,7° [W.; c = 3] (*Walton*, J. Soc. chem. Ind. 64 [1945] 219).

D<sub>2</sub>-Hydrogentartrat  $C_{10}H_{15}N \cdot C_4H_6O_6$ . Krystalle (aus W.); F: 164–165°;  $[\alpha]_D^{25}$ : –3,2° [W.; c = 0,8] (*Wa.*).

Pikrolonat. Gelbe Krystalle; F: 183° [Kofler-App.] (*Dultz*, Z. anal. Chem. 120 [1940] 84, 86; *L. u. A. Kofler*, Thermo-Mikro-Methoden, 3. Aufl. [Weinheim 1954] S. 532).

c) **(±)-2-Methylamino-1-phenyl-propan**, Formel XIV + XV ( $R = CH_3$ ) auf S. 2665 (E II 621).

B. Beim Behandeln von Acetaldehyd-methylimin mit Benzylmagnesiumchlorid in Äther (*Eudokimoff*, G. 77 [1947] 318, 321). Beim Erhitzen von (±)-2-Chlor-1-phenyl-propan mit Methylamin in Äthanol auf 160° (*Patrick*, *McBee*, *Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009). Beim Behandeln von 2-Äthoxy-1-phenyl-propen-(1) mit Methylamin unter Zusatz von Quecksilber(II)-chlorid und Erwärmen des Reaktionsprodukts in Äthanol und Äther mit aktiviertem Aluminium und Wasser (*Shiho*, J. chem. Soc. Japan 65 [1944] 237; C. A. 1947 3800). Beim Erhitzen von Phenylaceton mit N-Methyl-formamid und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (*Novelli*, An. Asoc. quim. arg. 27 [1939] 169). Beim Erwärmen von (±)-2-Amino-1-phenyl-propan mit Benzaldehyd in Äthanol, Erhitzen des erhaltenen 2-Benzylidenamino-1-phenyl-propans mit Methyljodid und Erwärmen des Reaktionsprodukts mit wss. Methanol (*Woodruff*, *Lambooy*, *Burt*, Am. Soc. 62 [1940] 922). Aus opt.-inakt. 2-Amino-1-phenyl-propanol-(1) bei der Behandlung einer äthanol. Lösung mit wss. Formaldehyd und anschließenden Hydrierung an Nickel unter Druck (*Purdue Research Found.*, U.S.P. 2243 295 [1939]). Aus (±)-Ephedrin-hydrochlorid ((1RS:2SR)-2-Methylamino-1-phenyl-propanol-(1)-hydrochlorid) bei der Hydrierung an Palladium in Essigsäure in Gegenwart von wss. Perchlorsäure bei 80° (*Rosenmund*, *Karg*, B. 75 [1942] 1850, 1854). Aus 4-Methyl-5-phenyl-thiazol beim Behandeln einer äthanol. Lösung mit Natrium (*Erlenmeyer*, *Simon*, Helv. 25 [1942] 528; *Asklepia A.G.*, Schweiz. P. 233 303 [1942]) sowie beim Behandeln einer Lösung in wss. Salzsäure mit Aluminium (*Asklepia A.G.*).

Kp<sub>760</sub>: 207° (*Jacobsen et al.*, Skand. Arch. Physiol. 79 [1938] 258, 278); Kp<sub>20</sub>: 98–100° (*Pa.*, *McBee*, *Hass*); Kp<sub>15</sub>: 81,2° (*Purdue Research Found.*); Kp<sub>13</sub>: 85,5–86,5° (*Shiho*), 84° (*Er.*, *Si.*); Kp<sub>6</sub>: 78–80° (*Woo.*, *La.*, *Burt*). Hygroskopisch (*Er.*, *Si.*).

Hydrochlorid  $C_{10}H_{15}N \cdot HCl$  (E II 621). Krystalle; F: 135–136° [korr.; aus A. + Ae.] (*Woo., La., Burt*), 134–135° (*Shiho*), 133–135° [unkorr.; aus A. + Ae.] (*No.*). Brechungsindices der Krystalle: *Keenan*, J. Am. pharm. Assoc. **38** [1949] 313.

Tetrachloroaurat(III)  $C_{10}H_{15}N \cdot HAuCl_4$  (E II 621). Krystalle; F: 103–104° (*Ja. et al.*). Brechungsindices der Krystalle: *Kee*.

Hexachloroplatinat(IV)  $2C_{10}H_{15}N \cdot H_2PtCl_6$  (E II 621). Krystalle; F: 198–199° (*Er., Si.*), 198° (*Asklepia A.G.*).

Pikrat  $C_{10}H_{15}N \cdot C_6H_3N_3O_7$  (E II 621). Krystalle (aus W.); F: 126° (*Evdokimoff, G.* 77 [1947] 318, 323).

(±)-2-Dimethylamino-1-phenyl-propan, (±)-Dimethyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, (±)- $\alpha,N,N$ -trimethylphenethylamine  $C_{11}H_{17}N$ , Formel I (R = X =  $CH_3$ ) (E I 493; dort als Dimethyl- $[\beta$ -phenyl-isopropyl]-amin bezeichnet).

B. Beim Behandeln von *N,N*-Dimethyl-DL-alanin-nitril mit Benzylmagnesiumchlorid in Äther und anschliessend mit Eis und Ammoniumchlorid (*Thomson, Stevens, Soc.* 1932 2607, 2611). Beim Behandeln von 2-Äthoxy-1-phenyl-propen-(1) mit Dimethylamin unter Zusatz von Quecksilber(II)-chlorid und Erwärmen des Reaktionsprodukts in Äthanol und Äther mit aktiviertem Aluminium und Wasser (*Shiho, J. chem. Soc. Japan* 65 [1944] 237; C. A. 1947 3800). Bei der Hydrierung eines Gemisches von Phenylaceton und Dimethylamin in Äther an Platin (*Temmler-Werke, F.P.* 844 226 [1938]). Beim Erhitzen von Phenylaceton mit Dimethylformamid und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (*Novelli, An. Soc. quim. arg.* 27 [1939] 169). Bei der Hydrierung eines Gemisches von (±)-2-Amino-1-phenyl-propan und Formaldehyd in wss.-äthanol. Lösung an Raney-Nickel in Gegenwart von Natriumacetat (*Woodruff, Lambooy, Burt, Am. Soc.* 62 [1940] 922). Beim Erhitzen von (±)-2-Amino-1-phenyl-propan-sulfat mit wss. Formaldehyd auf 125° (*Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol.* 79 [1938] 258, 279).

Kp<sub>100</sub>: 148–150° (*Th., St.*); Kp<sub>20</sub>: 103–104° (*Sh.*); Kp<sub>18</sub>: 82° (*Temmler-Werke*); Kp<sub>12</sub>: 100° (*Woo., La., Burt*).

Hydrochlorid  $C_{11}H_{17}N \cdot HCl$ . Krystalle; F: 159–161° [korr.; aus Ae. + A.] (*Woo., La., Burt*), 157–158° (*Sh.*), 156–158° [unkorr.; aus A. + Ae.] (*No.*), 157° (*Ja. et al.*).

Pikrat. Gelbe Krystalle (aus Me.); F: 135–139° (*Dunn, Stevens, Soc.* 1934 279, 281).

Trimethyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-ammonium, trimethyl( $\alpha$ -methylphenethyl)ammonium [ $C_{12}H_{20}N$ ]<sup>⊕</sup>.

a) (R)-Trimethyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-ammonium, Formel II.

Jodid [ $C_{12}H_{20}N$ ]I. B. Beim Hydrieren von (R)-2-Dimethylamino-1-phenyl-propan-(1) an Platin in wss. Salzsäure, Behandeln des Reaktionsprodukts mit Phosphor(V)-bromid, Behandeln der wasserlöslichen Anteile des danach isolierten Reaktionsprodukts mit verkupfertem Zink und wss. Salzsäure und Erwärmen des erhaltenen Öls (Kp<sub>14</sub>: 86°) mit Methyljodid in Äther (*Freudenberg, Nikolai, A.* 510 [1934] 223, 228, 229). — Krystalle (aus A. + E.); F: 198–199°. [ $\alpha$ ]<sub>578</sub>: +39,7° [W.; c = 2].

b) (S)-Trimethyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-ammonium, Formel III.

Jodid [ $C_{12}H_{20}N$ ]I. Ein partiell racemisches Präparat (Krystalle [aus A.]; F: 204–205°; [ $\alpha$ ]<sub>578</sub>: –32,9° [W.]) ist aus (S)-2-Methylamino-1-phenyl-propan-hydrochlorid bei aufeinanderfolgendem Behandeln mit Methyljodid in Äthanol, mit Thallium(I)-äthylat und mit Methyljodid erhalten worden (*Freudenberg, Nikolai, A.* 510 [1934] 223, 229).

c) (±)-Trimethyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-ammonium, Formel II + III.

Jodid [ $C_{12}H_{20}N$ ]I (E I 493). Krystalle (aus A.); F: 227–228° (*Thomson, Stevens, Soc.* 1932 2607, 2611).

Pikrat [ $C_{12}H_{20}N$ ]C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. Gelbe Krystalle (aus wss. A.); F: 103–105° (*Th., St.*).

(±)-2-Äthylamino-1-phenyl-propan, (±)-Äthyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin,

(±)-*N*-ethyl- $\alpha$ -methylphenethylamine  $C_{11}H_{17}N$ , Formel I (R =  $C_2H_5$ , X = H).

B. Beim Behandeln von 2-Äthoxy-1-phenyl-propen-(1) mit Äthylamin unter Zusatz von Quecksilber(II)-chlorid und Erwärmen des Reaktionsprodukts in Äthanol und Äther mit aktiviertem Aluminium und Wasser (*Shiho, J. chem. Soc. Japan* 65 [1944] 237; C. A. 1947 3800). Beim Behandeln von Phenylaceton mit Äthylamin und Erwärmen des Reaktionsprodukts mit Äthanol und Natrium (*Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol.* 79 [1938] 258, 279). Bei der Hydrierung eines Gemisches von Phenylaceton und Äthylamin in Äther an Platin (*Temmler, D.R.P.* 767 263 [1937]; D.R.P. Org. Chem. 3 169). Beim

Erhitzen von Phenylaceton mit *N*-Äthyl-formamid und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (Novelli, An. Asoc. quim. arg. 27 [1939] 169).

Kp<sub>25</sub>: 103° (Te.); Kp<sub>20</sub>: 98–99° (Shiho).

Hydrochlorid C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>N·HCl. Krystalle; F: 145–146° [unkorr.; aus A. + Ae.] (No.; Ja. et al.; Shiho).

(±)-2-Diäthylamino-1-phenyl-propan, (±)-Diäthyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, (±)-*N,N*-diethyl- $\alpha$ -methylphenethylamine C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>N, Formel I (R = X = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>).

B. Beim Behandeln von 2-Äthoxy-1-phenyl-propen-(1) mit Diäthylamin unter Zusatz von Quecksilber(II)-chlorid und Erwärmen des Reaktionsprodukts in Äthanol und Äther mit aktiviertem Aluminium und Wasser (Shiho, J. chem. Soc. Japan 65 [1944] 237; C. A. 1947 3800). Beim Erhitzen von Phenylaceton mit Diäthylformamid und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (Novelli, An. Asoc. quim. arg. 27 [1939] 169).

Kp<sub>20</sub>: 104–105° (Shiho).

Hydrochlorid C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>N·HCl. Krystalle; F: 161° (Shiho), 160–161° [aus A. + Ae.] (No.), 159,5–160,5° (Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol. 79 [1938] 258, 279).

(±)-2-Propylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-propylamin, (±)- $\alpha$ -methyl-*N*-propylphenethylamine C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>N, Formel I (R = CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, X = H).

B. Beim Behandeln von Phenylaceton mit Propylamin und Erwärmen des Reaktionsprodukts mit Äthanol und Natrium (Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol. 79 [1938] 258, 279). Bei der Hydrierung eines Gemisches von Phenylaceton und Propylamin in Äther an Platin (Temmler, D.R.P. 767263 [1937]; D.R.P. Org. Chem. 3 169). Aus (±)-2-Amino-1-phenyl-propan und Propyljodid in Benzol (Kanao, J. pharm. Soc. Japan 50 [1930] 338, 344; dtsh. Ref. S. 43, 47; C. A. 1930 3832).

Kp<sub>50</sub>: 153–154° (Te.).

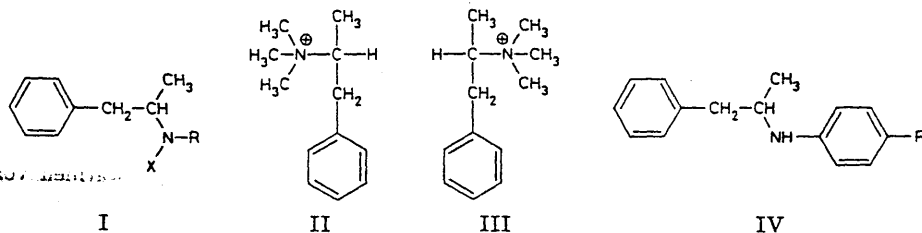
Hydrochlorid C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>N·HCl. Krystalle; F: 155° (Ja. et al.), 144–146° [aus A. + Ae.] (Ka.).

Hexachloroplatinat(IV) 2C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>N·H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub>. Gelbe Krystalle; F: 170° [nach Sintern von 163° an] (Ka.).

(±)-2-Isopropylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-isopropylamin, (±)-*N*-isopropyl- $\alpha$ -methylphenethylamine C<sub>12</sub>H<sub>19</sub>N, Formel I (R = CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, X = H).

B. Beim Behandeln von Phenylaceton mit Isopropylamin und Erwärmen des Reaktionsprodukts mit Äthanol und Natrium (Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol. 79 [1938] 258, 279).

Hydrochlorid. Krystalle; F: 153–154°.



(±)-2-Butylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-butylamin, (±)-*N*-butyl- $\alpha$ -methylphenethylamine C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>N, Formel I (R = [CH<sub>2</sub>]<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>, X = H).

B. Beim Erwärmen von 2-Äthoxy-1-phenyl-propen-(1) mit Butylamin unter Zusatz von Quecksilber(II)-chlorid und Erwärmen des Reaktionsprodukts in Äthanol und Äther mit aktiviertem Aluminium und Wasser (Shiho, J. chem. Soc. Japan 65 [1944] 237; C. A. 1947 3800). Beim Erhitzen von Phenylaceton mit Butylformamid und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (Novelli, An. Asoc. quim. arg. 27 [1939] 169). Aus opt.-inakt. 1-Brom-2-butylamino-1-phenyl-propan-hydrobromid (nicht näher beschrieben) bei der Hydrierung an Platin in Äthanol (Temmler, D.R.P. 767186 [1937]; D.R.P. Org. Chem. 3 172).

Kp<sub>20</sub>: 102–104° (Shiho).

Hydrochlorid C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>N·HCl. Krystalle; F: 168–169° [unkorr.; aus A. + Ae.] (No.; Shiho), 163–165° (Te.).

(±)-2-Isobutylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-isobutyl-amin,  
(±)-N-isobutyl-α-methylphenethylamine  $C_{13}H_{21}N$ , Formel I (R = CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, X = H).

B. Aus opt.-inakt. 1-Chlor-2-isobutylamino-1-phenyl-propan-hydrochlorid (nicht näher beschrieben) bei der Hydrierung an Platin in Wasser (Temmler, D.R.P. 749809 [1938]; D.R.P. Org. Chem. 3 170).

Kp<sub>12</sub>: 108–110°.

Hydrochlorid. Krystalle; F: 123–124°.

(±)-2-Pentylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-pentyl-amin,  
(±)-α-methyl-N-pentylphenethylamine  $C_{14}H_{23}N$ , Formel I (R = [CH<sub>2</sub>]<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub>, X = H).

B. Beim Erhitzen von Phenylacetone mit N-Pentylformamid (aus Pentylamin und Ameisensäure hergestellt) und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (Novelli, An. Assoc. quim. arg. 27 [1939] 169).

Hydrochlorid  $C_{14}H_{23}N \cdot HCl$ . Krystalle (aus A. + Ae.); F: 186–187° [unkorr.].

(±)-2-Cyclohexylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-cyclohexyl-amin,  
(±)-N-cyclohexyl-α-methylphenethylamine  $C_{15}H_{23}N$ , Formel I (R = C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>, X = H).

B. Aus opt.-inakt. 1-Chlor-2-cyclohexylamino-1-phenyl-propan-hydrochlorid (nicht näher beschrieben) bei der Hydrierung an Platin in Äthanol (Temmler, D.R.P. 767186 [1937]; D.R.P. Org. Chem. 3 172).

Hydrochlorid. Krystalle (aus W.); F: 229°.

(±)-2-Anilino-1-phenyl-propan, (±)-N-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-anilin, (±)-α-methyl-N-phenylphenethylamine  $C_{15}H_{17}N$ , Formel IV (R = H).

B. Aus opt.-inakt. 1-Chlor-2-anilino-1-phenyl-propan-hydrochlorid (nicht näher beschrieben) bei der Hydrierung an Platin in Äthanol (Temmler, D.R.P. 767186 [1937]; D.R.P. Org. Chem. 3 172).

Sulfat. Krystalle (aus W.); F: 172°. In kaltem Wasser leichter löslich als in heissem Wasser.

2-p-Toluidino-1-phenyl-propan, N-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-p-toluidin, α-methyl-N-p-tolylphenethylamine  $C_{16}H_{19}N$ , Formel IV (R = CH<sub>3</sub>).

(-)-2-p-Toluidino-1-phenyl-propan.

Ein partiell racemisches Präparat (Kp<sub>11</sub>: 183–184°; D<sub>4</sub><sup>19</sup>: 1,013; n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5709; [α]<sub>D</sub><sup>19</sup>: -12,6° [unverd.]; [α]<sub>D</sub><sup>22</sup>: -12,8° [Eg.]; [α]<sub>D</sub><sup>19</sup>: -33,1° [A.]; [α]<sub>D</sub><sup>19</sup>: -41,0° [unverd.]; [α]<sub>D</sub><sup>22</sup>: -25,2° [Eg.]; [α]<sub>D</sub><sup>19</sup>: -93,1° [A.] ist beim Erhitzen von (S)-2-[Toluol-sulfonyl-(4)-oxy]-1-phenyl-propan (E III 11 209) mit p-Toluidin erhalten worden (Kenyon, Phillips, Pittman, Soc. 1935 1072, 1083).

(±)-2-Benzylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-benzyl-amin,  
(±)-N-benzyl-α-methylphenethylamine  $C_{16}H_{19}N$ , Formel I (R = CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = H).

B. Beim Behandeln von Phenylacetone mit Benzylamin und Erwärmen des Reaktionsprodukts mit Äthanol und Natrium (Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol. 79 [1938] 258, 279). Aus Phenylacetone und Benzylamin bei der Hydrierung an Platin in Äther (Temmler-Werke, F.P. 844226 [1938]) sowie bei der Behandlung einer äther. Lösung mit aktiviertem Aluminium und Wasser (Temmler-Werke, F.P. 844228 [1938]). Beim Erwärmen von (±)-2-Amino-1-phenyl-propan mit Benzaldehyd in Äthanol und Hydrieren des erhaltenen 2-Benzylidenamino-1-phenyl-propans an Raney-Nickel in Äthanol (Woodruff, Lambooy, Burt, Am. Soc. 62 [1940] 922). Aus 2-Benzylamino-1-phenyl-propen-(1) (S. 2244) bei der Hydrierung an Platin in Äthanol (Shiho, J. chem. Soc. Japan 65 [1944] 237; C. A. 1947 3800).

Kp<sub>13</sub>: 178° (Woo., La., Burt); Kp<sub>16</sub>: 172–173° (Shiho), 170–172° (Temmler-Werke, F.P. 844228 [1938]).

Hydrochlorid  $C_{16}H_{19}N \cdot HCl$ . Krystalle; F: 199° (Ja. et al.), 198–199° [korr.] (Woo., La., Burt).

Sulfat. Krystalle; F: 164–165° (Shiho), 137–138° (Temmler-Werke, F.P. 844228 [1938]).

(±)-2-Phenäthylamino-1-phenyl-propan, (±)-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-phenäthyl-amin,  
(±)-α-methyldiphenethylamine  $C_{17}H_{21}N$ , Formel I (R = CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = H).

B. Beim Behandeln von Phenylacetone mit Phenäthylamin und Erwärmen des Reaktionsprodukts mit Äthanol und Natrium (Jacobsen et al., Skand. Arch. Physiol. 79 [1938]

258, 279). Bei der Hydrierung eines Gemisches von Phenylaceton und Phenäthylamin in Methanol oder Äthanol an Palladium (*Buth, Külz, Rosenmund, B. 72* [1939] 19, 26).

Hydrochlorid  $C_{17}H_{21}N \cdot HCl$ . Krystalle; F:  $160^\circ$  [aus E. + Ae.] (*Buth, Külz, Ro.*),  $149^\circ$  (*Ja. et al.*).

Methyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-phenäthyl-amin,  $\alpha, N$ -dimethyldiphenethylamine  
 $C_{18}H_{23}N$ .

a) Methyl-[(S)-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-phenäthyl-amin, Formel V  
(R =  $CH_2-CH_2-C_6H_5$ , X =  $CH_3$ ).

Hydrochlorid  $C_{18}H_{23}N \cdot HCl$ . B. Bei kurzem Erhitzen von (S)-2-Methylamino-1-phenyl-propan mit Phenäthylchlorid auf  $160^\circ$  (*Warnat, Festschr. E. Barel* [Basel 1936] S. 255, 264). — Krystalle; F:  $171^\circ$ ;  $[\alpha]_D^{20}$ :  $+30,4^\circ$  [W.].

b) ( $\pm$ )-Methyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-phenäthyl-amin  $C_{18}H_{23}N$ , Formel V  
(R =  $CH_2-CH_2-C_6H_5$ , X =  $CH_3$ ) + Spiegelbild.

Hydrochlorid. B. Beim Erhitzen von ( $\pm$ )-2-Phenäthylamino-1-phenyl-propanhydrochlorid mit wss. Formaldehyd auf  $140^\circ$  (*Rosenmund, Külz, U. S. P. 2006114* [1933]). — Krystalle (aus E. + Ae.); F:  $124^\circ$ .

Bis-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin,  $\alpha, \alpha'$ -dimethyldiphenethylamine  $C_{18}H_{23}N$ .

a) meso-Bis-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, Formel VI.

B. Neben dem unter d) beschriebenen Racemat beim Erwärmen von ( $\pm$ )-2-Amino-1-phenyl-propan mit Phenylaceton unter vermindertem Druck und Hydrieren des Reaktionsprodukts an Palladium in Methanol (*Buth, Külz, Rosenmund, B. 72* [1939] 19, 27).

Hydrochlorid  $C_{18}H_{23}N \cdot HCl$ . Krystalle (aus wss. Acn.); F:  $254^\circ$ .

b) (+)-Bis-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, Formel VII oder Spiegelbild.

Gewinnung aus dem unter d) beschriebenen Racemat mit Hilfe von (1R)-2-Oxo-bornan-sulfonsäure-(10): *Buth, Külz, Rosenmund, B. 72* [1939] 19, 27.

$[\alpha]_D^{20}$ :  $+8^\circ$  [A.; c = 11].

(1R)-2-Oxo-bornan-sulfonat-(10). Krystalle (aus W.); F:  $196^\circ$ .

c) (-)-Bis-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, Formel VII oder Spiegelbild.

Gewinnung aus dem unter d) beschriebenen Racemat mit Hilfe von (1S)-2-Oxo-bornan-sulfonsäure-(10): *Buth, Külz, Rosenmund, B. 72* [1939] 19, 27.

$[\alpha]_D^{20}$ :  $-9^\circ$  [A.; c = 8].

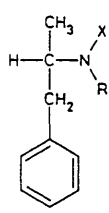
(1S)-2-Oxo-bornan-sulfonat-(10). Krystalle (aus W.); F:  $198^\circ$ .

d) racem.-Bis-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin  $C_{18}H_{23}N$ , Formel VII + Spiegelbild.

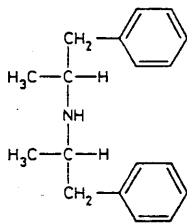
B. s. bei dem unter a) beschriebenen Stereoisomeren.

Kp<sub>13</sub>:  $185-186^\circ$  (*Buth, Külz, Rosenmund, B. 72* [1939] 19, 27).

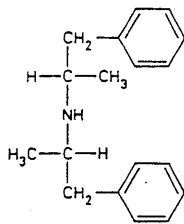
Hydrochlorid  $C_{18}H_{23}N \cdot HCl$ . Krystalle (aus wss. Acn.); F:  $197^\circ$ .



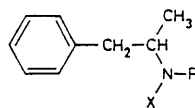
V



VI



VII



VIII

( $\pm$ )-2-Acetamino-1-phenyl-propan, ( $\pm$ )-N-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-acetamid,  
( $\pm$ )-N-( $\alpha$ -methylphenethyl)acetamide  $C_{11}H_{15}NO$ , Formel VIII (R =  $CO-CH_3$ , X = H).

B. Beim Behandeln von Allylbenzol mit Acetonitril und Schwefelsäure und Eintragen des Reaktionsgemisches in wss. Natronlauge (*Ritter, Kalish, Am. Soc. 70* [1948] 4048). Aus ( $\pm$ )-2-Amino-1-phenyl-propan und Acetanhydrid (*Blicke, Lilienfeld, Am. Soc. 65* [1943] 2377). Aus ( $\pm$ )-2-Methyl-1-phenyl-butanon-(3) beim Behandeln mit Stickstoffwasserstoffsäure in Chloroform unter Zusatz von Schwefelsäure (*Briggs, De Ath, Ellis, Soc. 1942* 61).

Krystalle; F:  $93^\circ$  [aus wss. A.; getrocknetes Präparat] (*Hey, Soc. 1939* 18, 20),  $88-91^\circ$  (*Bl., Li.*),  $88-89^\circ$  [aus Hexan] (*Ri., Ka.*). Kp<sub>2</sub>:  $144-145^\circ$  (*Bl., Li.*).



Beim Erhitzen mit Phosphor(V)-oxid in Toluol ist 1.3-Dimethyl-3.4-dihydro-isochinolin erhalten worden (Hey).

2-Benzamino-1-phenyl-propan, *N*-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-benzamid, *N*-( $\alpha$ -methylphenethyl)benzamide  $C_{16}H_{17}NO$ .

a) *N*-[(*S*)-1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-benzamid, Formel V (R = CO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = H).

B. Beim Behandeln von (*S*)-2-Amino-1-phenyl-propan (S. 2665) mit Benzoylchlorid und wss. Kalilauge (Leithe, B. 65 [1932] 660, 665; Johns, Burch, Am. Soc. 60 [1938] 919).

Krystalle (aus A.); F: 160° (Jo., Bu.), 159–160° (Lei.).  $[\alpha]_D^{25}$ : -17° [Bzl.; c = 0,4];  $[\alpha]_D^{15}$ : -14,8° [CHCl<sub>3</sub>; c = 4] (Lei.);  $[\alpha]_D^{22}$ : -13,7° [CHCl<sub>3</sub>; c = 3] (Jo., Bu.);  $[\alpha]_D^{15}$ : +67° [A.; c = 1] (Lei.);  $[\alpha]_D^{22}$ : +69° [A.; c = 2] (Jo., Bu.);  $[\alpha]_D^{15}$ : +72° [Me.; c = 1] (Lei.).

b) ( $\pm$ )-*N*-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-benzamid, Formel V (R = CO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = H) + Spiegelbild.

B. Beim Behandeln von ( $\pm$ )-2-Amino-1-phenyl-propan mit Benzoylchlorid und wss. Natronlauge (Hald, Gad, Dansk Tidsskr. Farm. 12 [1938] 97, 103; Couturier, A. ch. [11] 10 [1938] 559, 610).

Krystalle; F: 134–135° [aus wss. A.] (Hald, Gad; Ritter, Kalish, Am. Soc. 70 [1948] 4048, 4050), 128° [aus A.] (Cou.).

Beim Erwärmen mit Phosphor(V)-bromid unter vermindertem Druck ist 2-Brom-1-phenyl-propan erhalten worden (Leonard, Nommensen, Am. Soc. 71 [1949] 2808, 2812).

( $\pm$ )-*N*-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-*C*-phenyl-acetamid, ( $\pm$ )-*N*-( $\alpha$ -methylphenethyl)-2-phenylacetamide  $C_{17}H_{19}NO$ , Formel VIII (R = CO-CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = H).

B. Beim Behandeln von ( $\pm$ )-2-Amino-1-phenyl-propan mit Phenylacetylchlorid und wss. Natronlauge (Dey, Ramanathan, Pr. nation. Inst. Sci. India 9 [1943] 193, 211).

Krystalle (aus A.); F: 114°.

( $\pm$ )-*N*-Methyl-*N*-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-*N'*-phenyl-thioharnstoff, ( $\pm$ )-1-methyl-1-( $\alpha$ -methylphenethyl)-3-phenylthiourea  $C_{17}H_{20}N_2S$ , Formel VIII (R = CS-NH-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = CH<sub>3</sub>).

B. Aus ( $\pm$ )-2-Methylamino-1-phenyl-propan und Phenylisothiocyanat (Erlenmeyer, Simon, Helv. 25 [1942] 528).

Krystalle (aus A.); F: 134°.

*N*-Methyl-*N*-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]- $\beta$ -alanin-äthylester, *N*-methyl-*N*-( $\alpha$ -methylphenethyl)- $\beta$ -alanine ethyl ester  $C_{15}H_{23}NO_2$ .

*N*-Methyl-*N*-[(*S*)-1-methyl-2-phenyl-äthyl]- $\beta$ -alanin-äthylester, Formel V (R = CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CO-OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, X = CH<sub>3</sub>).

B. Beim Erhitzen von (*S*)-2-Methylamino-1-phenyl-propan mit Acrylsäure-äthylester (Adamson, Soc. 1949 Spl. 144, 146).

Kp<sub>12</sub>: 165–166°.

Hydrogenoxalat  $C_{15}H_{23}NO_2 \cdot C_2H_2O_4$ . Krystalle (aus A.); F: 125–126° [unkorr.].  $[\alpha]_{540}^{20}$ : +20,2° [A.; c = 1].

( $\pm$ )-*N*-[1-Methyl-2-phenyl-äthyl]-äthylendiamin, ( $\pm$ )-*N*-( $\alpha$ -methylphenethyl)ethylene-diamine  $C_{11}H_{18}N_2$ , Formel VIII (R = CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>, X = H).

B. Beim Erhitzen von ( $\pm$ )-2-Amino-1-phenyl-propan mit Äthylenimin und wss.-methanol. Salzsäure (Bras, Skorodumow, Doklady Akad. S. S. S. R. 59 [1948] 489, 490; C. A. 1948 6747).

Kp<sub>10</sub>: 135–136°.  $D_4^{20}$ : 0,9626.  $n_D^{20}$ : 1,5231.

Hydrogensulfat  $C_{11}H_{18}N_2 \cdot H_2SO_4$ . Zers. bei 320°.

( $\pm$ )-[1-Methyl-2-phenyl-äthylamino]-triäthyl-silan, ( $\pm$ )-Triäthylsilyl-[1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin, ( $\pm$ )- $\alpha$ -methyl-*N*-(triäthylsilyl)phenethylamine  $C_{15}H_{27}NSi$ , Formel VIII (R = H, X = Si(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>).

B. Beim Erhitzen von Äthylamino-triäthyl-silan mit ( $\pm$ )-2-Amino-1-phenyl-propan (Larsson, Svensk kem. Tidskr. 61 [1949] 59).

Kp<sub>13</sub>: 146°.

( $\pm$ )-2-Amino-1-[4-fluor-phenyl]-propan, ( $\pm$ )-1-Methyl-2-[4-fluor-phenyl]-äthylamin, ( $\pm$ )-4-fluoro- $\alpha$ -methylphenethylamine  $C_9H_{12}FN$ , Formel IX (R = H).

B. Beim Erhitzen von ( $\pm$ )-2-Chlor-1-[4-fluor-phenyl]-propan mit äthanol. Ammoniak

auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009). Beim Erhitzen von [4-Fluorphenyl]-aceton mit Formamid und anschliessend mit wss. Natronlauge (*Suter, Weston*, Am. Soc. 63 [1941] 602, 604).

Kp<sub>P17</sub>: 95–96° (*Su., We.*); Kp<sub>P15</sub>: 90° (*Pa., McBee, Hass*). D<sub>4</sub><sup>20</sup>: 1,028; n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,4979 (*Su., We.*).

Hydrochlorid C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>FN·HCl. Krystalle; F: 156–157° [korr.; aus Acn.] (*Su., We.*), 152–154° (*Pa., McBee, Hass*).

(±)-2-Methylamino-1-[4-fluorphenyl]-propan, (±)-Methyl-[1-methyl-2-(4-fluorphenyl)-äthyl]-amin, (±)-4-fluoro-α,N-dimethylphenethylamine C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>FN, Formel IX (R = CH<sub>3</sub>).

B. Beim Erhitzen von (±)-2-Chlor-1-[4-fluorphenyl]-propan mit Methylamin in Äthanol auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009).

Kp<sub>P10</sub>: 87–89°. D<sub>20</sub><sup>20</sup>: 0,9984. n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,4922.

Pikrat C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>FN·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. Krystalle; F: 125°.

(±)-3.3.3-Trifluor-2-amino-1-phenyl-propan, (±)-1-Trifluormethyl-2-phenyl-äthylamin, (±)-α-(trifluoromethyl)phenethylamine C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>F<sub>3</sub>N, Formel X.

Eine von *Jones* (Am. Soc. 70 [1948] 143) unter dieser Konstitution beschriebene Verbindung (Kp<sub>P739</sub>: 189–191°; n<sub>D</sub><sup>25</sup>: 1,4470; Hydrochlorid: F: 231–233°) ist als (±)-2.2.2-Trifluor-1-*o*-tolyl-äthylamin zu formulieren (*Nes, Burger*, Am. Soc. 72 [1950] 5409, 5410).

Über authentisches (±)-3.3.3-Trifluor-2-amino-1-phenyl-propan (Kp<sub>P2</sub>: 65–66°; Hydrochlorid: F: 203–206° [korr.; geschlossene Kapillare; nach Sublimation bei 125°/2 Torr]) s. *Nes, Bu.*, l. c. S. 5412.

2-Amino-1-[2-chlorphenyl]-propan, 1-Methyl-2-[2-chlorphenyl]-äthylamin, 2-chloro-α-methylphenethylamine C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ClN.

a) (S)-2-Amino-1-[2-chlorphenyl]-propan, Formel XI (R = H).

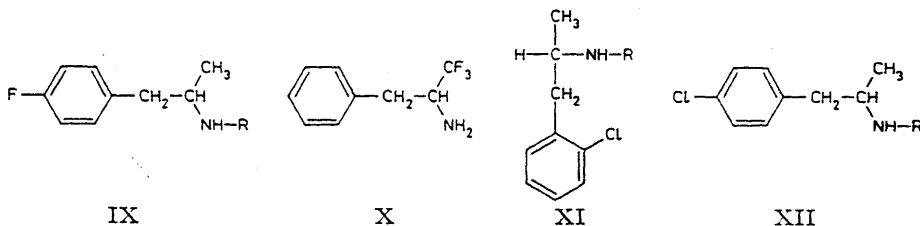
Gewinnung aus dem unter b) beschriebenen Racemat über das L<sub>g</sub>-Hydrogentartrat (s. u.): *Johns, Burch*, Am. Soc. 60 [1938] 919.

Kp<sub>P8</sub>: 75–77°. D<sub>4</sub><sup>25</sup>: 1,0789. [α]<sub>D</sub><sup>25</sup>: +13,8° [unverd.]; [α]<sub>D</sub><sup>25</sup>: +12,7° [Hexan; c = 13]; [α]<sub>D</sub><sup>25</sup>: +11,4° [Me.; c = 10].

Hydrierung an Palladium in Äthanol und Essigsäure unter Bildung von (S)-2-Amino-1-phenyl-propan (S. 2665): *Jo., Bu.*

Hydrochlorid. Krystalle; F: 175–176°. [α]<sub>D</sub><sup>25</sup>: +4,1° [Me.; c = 9]; [α]<sub>D</sub><sup>25</sup>: +9,0° [W.; c = 4].

L<sub>g</sub>-Hydrogentartrat C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ClN·C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub>. Krystalle (aus wss. A.); F: 175°. [α]<sub>D</sub><sup>24</sup>: +21,1° [W.; c = 3].



b) (±)-2-Amino-1-[2-chlorphenyl]-propan, Formel XI (R = H) + Spiegelbild.

B. Aus (±)-2-Chlor-1-[2-chlorphenyl]-propan beim Erhitzen mit äthanol. Ammoniak auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009). Beim Erhitzen von [2-Chlorphenyl]-aceton mit Formamid und anschliessend mit wss. Natronlauge (*Johns, Burch*, Am. Soc. 60 [1938] 919).

Kp<sub>P10</sub>: 103–105° (*Pa., McBee, Hass*); Kp<sub>P8</sub>: 75–80° (*Jo., Bu.*). D<sub>4</sub><sup>25</sup>: 1,0789; n<sub>D</sub><sup>25</sup>: 1,5418 (*Jo., Bu.*).

Hydrochlorid C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ClN·HCl. Krystalle; F: 180° (*Pa., McBee, Hass*), 175–176° (*Jo., Bu.*).

(±)-2-Methylamino-1-[2-chlorphenyl]-propan, (±)-Methyl-[1-methyl-2-(2-chlorphenyl)-äthyl]-amin, (±)-2-chloro-α,N-dimethylphenethylamine C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ClN, Formel XI (R = CH<sub>3</sub>) + Spiegelbild.

B. Beim Erhitzen von (±)-2-Chlor-1-[2-chlorphenyl]-propan mit Methylamin in

Äthanol auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009).

Kp<sub>10</sub>: 110°. D<sub>20</sub><sup>20</sup>: 1,0536. n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5288.

Pikrat C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ClN·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. Krystalle; F: 156°.

**2-Benzamino-1-[2-chlor-phenyl]-propan, N-[1-Methyl-2-(2-chlor-phenyl)-äthyl]-benzamid, N-(2-chloro- $\alpha$ -methylphenethyl)benzamide** C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>ClNO.

a) (*S*)-2-Benzamino-1-[2-chlor-phenyl]-propan, Formel XI (R = CO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

B. Beim Behandeln von (*S*)-2-Amino-1-[2-chlor-phenyl]-propan mit Benzoylchlorid und wss. Kalilauge (*Johns, Burch*, Am. Soc. 60 [1938] 919).

Krystalle (aus A.); F: 166°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup>: +97,6° [A.; c = 1].

b) ( $\pm$ )-2-Benzamino-1-[2-chlor-phenyl]-propan, Formel XI (R = CO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) + Spiegelbild.

B. Beim Behandeln von ( $\pm$ )-2-Amino-1-[2-chlor-phenyl]-propan mit Benzoylchlorid und wss. Kalilauge (*Johns, Burch*, Am. Soc. 60 [1938] 919).

Krystalle (aus A.); F: 135–136°.

( $\pm$ )-2-Amino-1-[4-chlor-phenyl]-propan, ( $\pm$ )-1-Methyl-2-[4-chlor-phenyl]-äthylamin, ( $\pm$ )-4-chloro- $\alpha$ -methylphenethylamine C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ClN, Formel XII (R = H).

B. Aus ( $\pm$ )-2-Chlor-1-[4-chlor-phenyl]-propan beim Erhitzen mit äthanol. Ammoniak auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009). Beim Erhitzen von [4-Chlor-phenyl]-aceton mit Formamid bis auf 180° und Erhitzen des Reaktionsprodukts mit wss. Salzsäure (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1135). Beim Behandeln einer Lösung des aus [4-Chlor-phenyl]-aceton hergestellten Oxims in Essigsäure mit Natrium-Amalgam (*Pa., McBee, Hass*, l. c. S. 1135).

Kp<sub>5</sub>: 93–94°; D<sub>20</sub><sup>20</sup>: 1,0762; n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5343 (*Pa., McBee, Hass*).

Hydrochlorid. Krystalle; F: 164–165° (*Pa., McBee, Hass*, l. c. S. 1010).

( $\pm$ )-2-Methylamino-1-[4-chlor-phenyl]-propan, ( $\pm$ )-Methyl-[1-methyl-2-(4-chlor-phenyl)-äthyl]-amin, ( $\pm$ )-4-chloro- $\alpha$ ,N-dimethylphenethylamine C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ClN, Formel XII (R = CH<sub>3</sub>).

B. Beim Erhitzen von ( $\pm$ )-2-Chlor-1-[4-chlor-phenyl]-propan mit Methylamin in Äthanol auf 160° (*Patrick, McBee, Hass*, Am. Soc. 68 [1946] 1009).

Kp<sub>10</sub>: 114–115°. D<sub>20</sub><sup>20</sup>: 1,0442. n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5259.

Pikrat C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ClN·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. Krystalle; F: 103°.

**1-Chlor-2-amino-1-phenyl-propan, 2-Chlor-1-methyl-2-phenyl-äthylamin,  $\beta$ -chloro- $\alpha$ -methylphenethylamine** C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ClN, Formel I (R = X = H).

Eine als Hydrochlorid C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ClN·HCl (Krystalle [aus A.]; F: 201° [korr.]) isolierte opt.-inakt. Base dieser Konstitution ist beim Erhitzen von opt.-inakt. 2-Amino-1-phenyl-propanol-(1) (nicht charakterisiert) mit konz. wss. Salzsäure auf 110° erhalten worden (*Hartung, Munch*, Am. Soc. 53 [1931] 1875, 1878).

**1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan, Methyl-[2-chlor-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin,  $\beta$ -chloro- $\alpha$ ,N-dimethylphenethylamine** C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>ClN.

a) (1*S*:2*S*)-1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan, L<sub>g</sub>-threo-1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan, Formel II.

Diese Konfiguration kommt dem E II 622 beschriebenen „(+)-Chlorpseudoephedrin“ zu (s. diesbezüglich *Nishimura*, J. pharm. Soc. Japan 84 [1964] 806, 811, 817; C. A. 62 [1965] 1587; s. a. *Tanaka*, J. pharm. Soc. Japan 70 [1950] 216; C. A. 1950 7273).

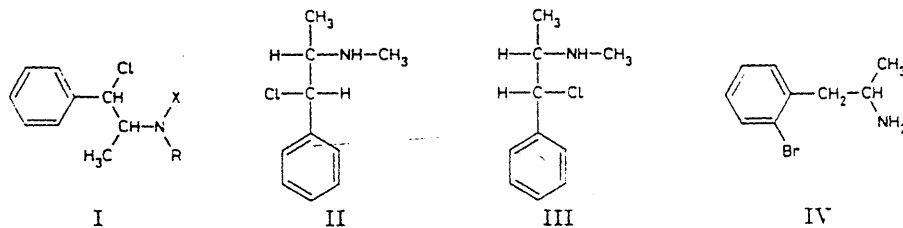
b) (1*R*:2*S*)-1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan, L-erythro-1-Chlor-2-methylamino-1-phenyl-propan, Formel III.

Diese Konfiguration kommt dem E II 622 beschriebenen „(-)-Chlorephedrin“ zu (s. diesbezüglich *Nishimura*, J. pharm. Soc. Japan 84 [1964] 806, 811, 817; C. A. 62 [1965] 1587; s. a. *Tanaka*, J. pharm. Soc. Japan 70 [1950] 216; C. A. 1950 7273).

**1-Chlor-2-benzamine-1-phenyl-propan, N-[2-Chlor-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-benzamid, N-( $\beta$ -chloro- $\alpha$ -methylphenethyl)benzamide** C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>ClNO, Formel I (R = CO-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, X = H).

Eine opt.-inakt. Verbindung (Krystalle [aus Bzl. + Bzn.]; F: 125° [korr.]) dieser Konstitution ist beim Behandeln von opt.-inakt. 1-Chlor-2-amino-1-phenyl-propan-hydrochlorid (F: 201°) mit Benzoylchlorid in Äther unter Zusatz von wss. Natronlauge erhalten und durch Erhitzen mit wasserhaltigem ( $\pm$ )-Butanol-(2) in (1*RS*:2*SR*)-2-Amino-

1-benzoyloxy-1-phenyl-propan-hydrochlorid übergeführt worden (Hartung, Munch, Kester, Am. Soc. 54 [1932] 1526, 1529).



[2-Chlor-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-harnstoff, ( $\beta$ -chloro- $\alpha$ -methylphenethylurea  $C_{10}H_{13}ClN_2O$ , Formel I (R = CO-NH<sub>2</sub>, X = H).

Eine opt.-inakt. Verbindung (Krystalle [aus Acn.]; F: 135°), der wahrscheinlich diese Konstitution zukommt, ist neben 1,2-Dichlor-1-phenyl-propan (Hauptprodukt) und 1-Chlor-1-phenyl-propanol-(2) (?) beim Behandeln von Propenylbenzol (nicht charakterisiert) mit Chlorharnstoff in wenig Wasser erhalten worden (Ribas, Tapia, Caño, An. Soc. españ. 34 [1936] 501, 506).

1-Chlor-2-benzolsulfonylamino-1-phenyl-propan, N-[2-Chlor-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-benzolsulfonamid, N-( $\beta$ -chloro- $\alpha$ -methylphenethyl)benzenesulfonamide  $C_{15}H_{16}ClNO_2S$ , Formel I (R = H, X = SO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

Eine opt.-inakt. Verbindung (Krystalle [aus A.]; F: ca. 123°) dieser Konstitution ist beim Behandeln von Propenylbenzol (nicht charakterisiert) mit N-Chlor-benzolsulfonamid in Essigsäure erhalten worden (Földi, B. 63 [1930] 2257, 2268).

(±)-2-Amino-1-[2-brom-phenyl]-propan, (±)-1-Methyl-2-[2-brom-phenyl]-äthylamin, (±)-2-bromo- $\alpha$ -methylphenethylamine  $C_9H_{12}BrN$ , Formel IV.

B. Aus (±)-2-Chlor-1-[2-brom-phenyl]-propan beim Erhitzen mit äthanol. Ammoniak auf 160° (Patrick, McBee, Hass, Am. Soc. 68 [1946] 1009).

Kp<sub>10</sub>: 118°. D<sub>20</sub><sup>20</sup>: 1,2984. n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5582.

Hydrochlorid  $C_9H_{12}BrN \cdot HCl$ . Krystalle; F: 200–201°.

(±)-2-Amino-1-[4-brom-phenyl]-propan, (±)-1-Methyl-2-[4-brom-phenyl]-äthylamin, (±)-4-bromo- $\alpha$ -methylphenethylamine  $C_9H_{12}BrN$ , Formel V.

B. Aus (±)-2-Chlor-1-[4-brom-phenyl]-propan beim Erhitzen mit äthanol. Ammoniak auf 160° (Patrick, McBee, Hass, Am. Soc. 68 [1946] 1009).

Kp<sub>10</sub>: 123–124°. D<sub>20</sub><sup>20</sup>: 1,3080. n<sub>D</sub><sup>20</sup>: 1,5569.

Hydrochlorid  $C_9H_{12}BrN \cdot HCl$ . Krystalle; F: 204–206°.

1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan, Methyl-[2-brom-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-amin,  $\beta$ -bromo- $\alpha$ ,N-dimethylphenethylamine  $C_{10}H_{14}BrN$  (vgl. E I 493; E II 622).

a) (1RS:2RS)-1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan, „(±)-Brompseudoephedrin“, Formel VI (X = H) + Spiegelbild.

Hydrobromid  $C_{10}H_{14}BrN \cdot HBr$ . B. Beim Erwärmen von (±)-Pseudoephedrin ((1RS:2RS)-2-Methylamino-1-phenyl-propanol-(1)) mit Bromwasserstoff in Essigsäure unter Zusatz von Acetanhydrid (Földi, B. 63 [1930] 2257, 2267). Neben geringen Mengen „(±)-Bromephedrin-hydrobromid“ (s. u.) beim Erwärmen von (±)-Ephedrin-hydrochlorid ((1RS:2SR)-2-Methylamino-1-phenyl-propanol-(1)-hydrochlorid) mit Phosphor(V)-bromid (Fö.). — Krystalle (aus A.); F: 158–159°.

b) (1S:2R)-1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan, D-erythro-1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan, „(+)-Bromephedrin“, Formel VII (X = H).

Hydrobromid. B. Beim Behandeln von (-)-Pseudoephedrin ((1R:2R)-2-Methylamino-1-phenyl-propanol-(1)) mit Phosphor(V)-bromid in Chloroform (Földi, B. 63 [1930] 2257, 2267). — Krystalle (aus A.); F: 174,5°.

c) (1RS:2SR)-1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan, „(±)-Bromephedrin“, Formel VII + VIII (X = H).

Hydrobromid. B. Aus (1RS:2SR)-1-Brom-2-[benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propan (S. 2676) beim Erwärmen mit Bromwasserstoff in Essigsäure (Földi, B. 63 [1930] 2257, 2263). — Krystalle (aus A. + Ae.); F: 149–151°.

1-Brom-2-[benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propan, *N*-Methyl-*N*-[2-brom-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-benzolsulfonamid, *N*-( $\beta$ -bromo- $\alpha$ -methylphenethyl)-*N*-methylbenzenesulfonamide  $C_{16}H_{18}BrNO_2S$ .

a) (1*RS*:2*RS*)-1-Brom-2-[benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propan, „(±)-*N*-Benzolsulfonyl-brompseudoephedrin“  $C_{16}H_{18}BrNO_2S$ , Formel VI (X = SO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) + Spiegelbild.

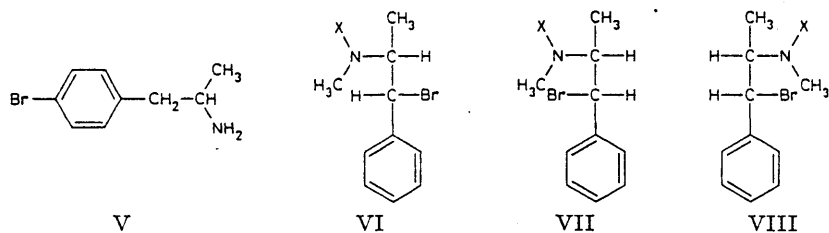
B. Beim Behandeln einer wss. Lösung von (1*RS*:2*RS*)-1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan-hydrobromid mit Benzolsulfonylchlorid in Chloroform unter Zusatz von wss. Natronlauge (*Földi*, B. 63 [1930] 2257, 2266).

Krystalle (aus Me.); F: 120°.

b) (1*R*:2*S*)-1-Brom-2-[benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propan, „(-)-*N*-Benzolsulfonyl-bromephedrin“  $C_{16}H_{18}BrNO_2S$ , Formel VIII (X = SO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

B. Aus (-)-*N*-Benzolsulfonyl-ephedrin ((1*R*:2*S*)-2-[Benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propanol-(1)) beim Behandeln mit Phosphor(V)-bromid (*Földi*, B. 63 [1930] 2257, 2266).

Krystalle; F: 88°.  $[\alpha]_D^{21.5}$ : -111° [A.; c = 3].



c) (1*S*:2*R*)-1-Brom-2-[benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propan, „(+)-*N*-Benzolsulfonyl-bromephedrin“  $C_{16}H_{18}BrNO_2S$ , Formel VII (X = SO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

B. Beim Behandeln einer wss. Lösung von (1*S*:2*R*)-1-Brom-2-methylamino-1-phenyl-propan-hydrobromid mit Benzolsulfonylchlorid in Chloroform unter Zusatz von wss. Natriumcarbonat-Lösung (*Földi*, B. 63 [1930] 2257, 2266). Aus (-)-*N*-Benzolsulfonyl-pseudoephedrin ((1*R*:2*R*)-2-[Benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propanol-(1)) beim Behandeln mit Phosphor(V)-bromid (*Földi*).

Krystalle (aus Me.); F: 88°.  $[\alpha]_D^{22.5}$ : +109,6° [A.; c = 4].

d) (1*RS*:2*SR*)-1-Brom-2-[benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propan, „(±)-*N*-Benzolsulfonyl-bromephedrin“  $C_{16}H_{18}BrNO_2S$ , Formel VII + VIII (X = SO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

B. Neben geringen Mengen des unter a) beschriebenen Stereoisomeren beim Behandeln von Propenylbenzol (nicht charakterisiert) mit *N*-Brom-*N*-methyl-benzolsulfonamid (*Földi*, B. 63 [1930] 2257, 2263). Aus (±)-*N*-Benzolsulfonyl-ephedrin ((1*RS*:2*SR*)-2-[Benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propanol-(1)) oder aus (±)-*N*-Benzolsulfonyl-pseudoephedrin ((1*RS*:2*RS*)-2-[Benzolsulfonyl-methyl-amino]-1-phenyl-propanol-(1)) beim Behandeln mit Phosphor(V)-bromid, im zweiten Fall neben geringen Mengen des unter a) beschriebenen Stereoisomeren (*Földi*, l. c. S. 2265). — Herstellung aus gleichen Mengen der unter b) und c) beschriebenen Stereoisomeren in Äthanol: *Földi*, l. c. S. 2267.

Krystalle (aus A. oder aus Bzl. + PAe.); F: 106°.

[2-Jod-1-methyl-2-phenyl-äthyl]-harnstoff, ( $\beta$ -iodo- $\alpha$ -methylphenethyl)urea  $C_{10}H_{13}IN_2O$ , Formel IX, und [2-Jod-1-phenyl-propyl]-harnstoff, [ $\alpha$ -(1-iodoethyl)benzyl]urea  $C_{10}H_{13}IN_2O$ , Formel X.

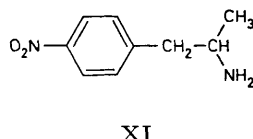
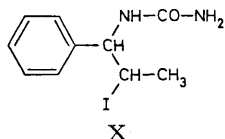
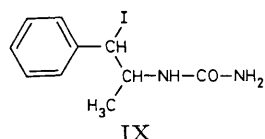
Eine opt.-inakt. Verbindung (Krystalle [aus wss. Me.]; F: 105°), für die diese beiden Konstitutionsformeln in Betracht kommen, ist beim Behandeln von Propenylbenzol (nicht charakterisiert) mit Jodisocyanat in Äther bei -40° und Einleiten von Ammoniak in eine äther. Lösung des Reaktionsprodukts erhalten und durch Erwärmen mit Wasser in 2-Amino-4(oder 5)-methyl-5(oder 4)-phenyl- $\Delta^2$ -oxazolin (F: 159°) übergeführt worden (*Birchenbach, Linhard*, B. 64 [1931] 961, 968, 1076, 1086).

(±)-2-Amino-1-[4-nitro-phenyl]-propan, (±)-1-Methyl-2-[4-nitro-phenyl]-äthylamin, (±)- $\alpha$ -methyl-4-nitrophenethylamine  $C_9H_{12}N_2O_2$ , Formel XI.

B. Aus (±)-2-Amino-1-phenyl-propan beim Behandeln mit Salpetersäure (D: 1,5) bei  $-15^\circ$  (Patrick, McBee, Hass, Am. Soc. 68 [1946] 1153).

Gelbe Flüssigkeit;  $K_{P1}$ : 115–116°.  $D_{20}^{20}$ : 1,1342.  $n_D^{20}$ : 1,5570.

Hydrochlorid  $C_9H_{12}N_2O_2 \cdot HCl$ . Krystalle (aus A. + Ae.); F: 202°.



2-Methylamino-1-[4-nitro-phenyl]-propan, Methyl-[1-methyl-2-(4-nitro-phenyl)-äthyl]-amin,  $\alpha$ ,N-dimethyl-4-nitrophenethylamine  $C_{10}H_{14}N_2O_2$ .

a) (S)-2-Methylamino-1-[4-nitro-phenyl]-propan, Formel XII.

B. Aus (S)-2-Methylamino-1-phenyl-propan (S. 2667) beim Behandeln mit Salpetersäure und Schwefelsäure (Knoll A. G., D.R.P. 767161 [1938]; D.R.P. Org. Chem. 3 192).

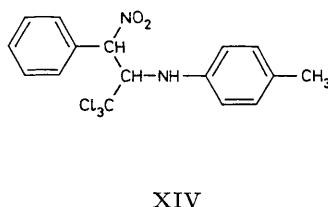
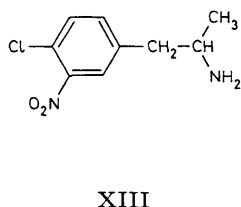
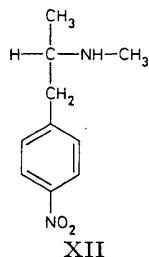
Hydrochlorid. Krystalle (aus A.); F: 219°.  $[\alpha]_D^{18}$ : +8,0° [W.; c = 4].

b) (±)-2-Methylamino-1-[4-nitro-phenyl]-propan, Formel XII + Spiegelbild.

B. Aus (±)-2-Methylamino-1-phenyl-propan beim Behandeln mit Salpetersäure (D: 1,5) bei  $-15^\circ$  (Patrick, McBee, Hass, Am. Soc. 68 [1946] 1153).

$K_{P1,5}$ : 117–118°.  $D_{20}^{20}$ : 1,1036.  $n_D^{20}$ : 1,5462.

Hydrochlorid  $C_{10}H_{14}N_2O_2 \cdot HCl$ . Krystalle; F: 186–187°.



(±)-2-Amino-1-[4-chlor-3-nitro-phenyl]-propan, (±)-1-Methyl-2-[4-chlor-3-nitro-phenyl]-äthylamin, (±)-4-chloro- $\alpha$ -methyl-3-nitrophenethylamine  $C_9H_{11}ClN_2O_2$ , Formel XIII.

B. Aus (±)-2-Amino-1-[4-chlor-phenyl]-propan beim Behandeln mit Salpetersäure (D: 1,5) bei  $-15^\circ$  (Patrick, McBee, Hass, Am. Soc. 68 [1946] 1153).

Hydrochlorid  $C_9H_{11}ClN_2O_2 \cdot HCl$ . Krystalle; F: 196°.

3.3.3-Trichlor-1-nitro-2-*p*-toluidino-1-phenyl-propan, N-[2-Nitro-1-trichlormethyl-2-phenyl-äthyl]-*p*-toluidin,  $\beta$ -nitro-N-*p*-tolyl- $\alpha$ -(trichloromethyl)phenethylamine  $C_{16}H_{15}Cl_3N_2O_2$ , Formel XIV.

Eine opt.-inakt. Verbindung (gelbe Krystalle [aus Me.]; F: 121–122°) dieser Konstitution ist aus opt.-inakt. 3.3.3-Trichlor-1-nitro-2-acetoxy-1-phenyl-propan (F: 98°) und *p*-Toluidin in Äthanol erhalten worden (Chattaway, Drewitt, Parkes, Soc. 1936 1530).

3-Phenyl-propylamin, 3-phenylpropylamine  $C_9H_{13}N$ , Formel I (R = X = H) auf S. 2678 (H 1145; E I 494; E II 623).

B. Bei der Hydrierung von *trans*-Zimtaldehyd im Gemisch mit Ammoniak an Nickel bei 150° (I. G. Farbenind., D.R.P. 527619 [1929]; Frdl. 18 345). Neben Bis-[3-phenyl-propyl]-amin bei der Hydrierung von 3-Phenyl-propionaldehyd-oxim oder von *trans*-Zimtaldehyd-oxim an Nickel in Äther, Äthanol oder Methylcyclohexan bei 100° unter Druck (Winans, Adkins, Am. Soc. 55 [1933] 2051, 2056, 2057; s. a. Winans, Adkins, Am. Soc. 54 [1932] 306, 310, 311). Aus *trans*-Zimtaldehyd-oxim bei der Hydrierung an Palladium in Chlorwasserstoff enthaltendem Äthanol (Hartung, Munch, Am. Soc. 53 [1931] 1875, 1878). Bei der Hydrierung von 3-Phenyl-propionitril an Platin