

15. November 1941 Hs/Pr.

Isomere Paraffine.

In folgender Tabelle sind die isomeren Paraffine  $C_5$  bis  $C_{10}$  nach Art der Verzweigung ausgeführt. Ausserdem sind Siedepunkt, spezifisches Gewicht, Verbrennungswärme und Oktanzahl angegeben. Eine weitere Spalte gibt die Kohlenwasserstoffe an, die bisher in verschiedenen Benzinien nachgewiesen wurden. Schliesslich ist noch etwas über die Möglichkeit der technischen Darstellung ausgesagt und zwar bedeutet das Zeichen +, dass die technische Darstellung ausgeführt wird; (+), dass die technische Darstellung möglich ist und -, dass die technische Herstellung wahrscheinlich nicht möglich ist. Oberhalb  $C_8$  sind diese Angaben fortgelassen, da sich diese Kohlenwasserstoffe durch Alkylierung aus den Paraffinen und Olefinen mit der nötigen C-Anzahl herstellen lassen. Es entsteht dabei ein Gemisch der isomeren Kohlenwasserstoffe, z.B. „Isononylen“ (Siedepunkt  $120-130^\circ$ ) und „Isododekan“ mit der Oktanzahl 100 (Motor-Methode und Research).

Ausserdem enthält die Zusammenstellung die Paraffine  $C_{11}$  und  $C_{12}$ , soweit sie bekannt sind.

Die Paraffine, über die keine Daten angegeben sind, wurden noch nicht als reine Kohlenwasserstoffe dargestellt

gez. Henkels.

- 1) Bei Angabe der Mischoktanzahl ist diese nach Lovell, Campbell Boyd Ind. Eng. Chem. 23, 26 aus den Anilinäquivalenten berechnet. Die Bestimmungen wurden mit einer ca. 20 Vol.-%igen Lösung des betz. Kohlenwasserstoffs in einem Benzin der O.Z. 55 ausgeführt.

Anlage:

1 Tabelle

Isomere Paraffine C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	Spez. Gew. d <sub>20</sub> <sup>4</sup>	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
<b>Paraffine, C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub></b>								
<b>(3) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub></b>								
n-Pentan	C-C-C-C-C	36,0	0,6263	845,3	64	58	+	aus Ben- zin
2-Methylbutan	C-C-C-C   C	27,9	0,6207	838,0	90	91	+	
2.2-Dimethylpropan (Neopentan)	C-C-C   C   C	9,6	0,613	842,6	83	-	+	-
<b>C<sub>6</sub>H<sub>14</sub></b>								
n-Hexan	C-C-C-C-C-C	68,8	0,6638	1002,4	59	34	+	aus Benzin
(5) 2-Methylpentan	C-C-C-C-C   C	60,2	0,6527	998,5	73	-	+	+
3-Methylpentan	C-C-C-C-C   C	63,2	0,6640	993,3	74,5	-	+	+
2.2-Dimethylbutan	C-C-C-C   C   C	49,7	0,6498	989,9	95	-	+	+
2.3-Dimethylbutan	C-C-C-C   C C	58,1	0,6615	993,9	95	-	+	
<b>C<sub>7</sub>H<sub>16</sub></b>								
n-Heptan	C-C-C-C-C-C-C	98,4	0,6837	1159,4	0	0	+	aus Benzin
(9) 2-Methylhexan	C-C-C-C-C-C   C	90,0	0,6789	1148,9	64	-	+	+
3-Methylhexan	C-C-C-C-C-C   C	91,8	0,6870	1148,9	-	(65)	+	+
3-Athylpentan	C-C-C-C-C   C-C	93,3	0,6984	1149,9	-	62	+	-
2.2-Dimethylpentan	C-C-C-C-C   C   C	79,3	0,6737	1148,9	93	-	+	(+)
3.3-Dimethylpentan	C-C-C-C-C   C   C	86,0	0,6934	1147,9	83,5	-	+	(+)

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-O.Z.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siede- punkt °C	Spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbren- nungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
2.3-Dimethylpentan	<chem>CC(C)CC</chem>	89,7	0,8952	1148,0	85	88,5	+	+
2.4-Dimethylpentan	<chem>CCC(C)C</chem>	80,8	0,6745	1148,9	90	-	+	-
2.2.3-Trimethyl- butan	<chem>CC(C)(C)C</chem>	81,0	0,6900	1147,9	101	-	-	+
<b>C<sub>8</sub>H<sub>18</sub></b> n-Oktan	<chem>CCCCCCCC</chem>	125,6	0,7028	1316,4	28	-	+	aus Benzin
(18) 2-Methylheptan	<chem>CC(C)CCCC</chem>	116,0	0,6984	1306,1	-	-	+	-
3-Methylheptan	<chem>CCC(C)CCC</chem>	119,1	0,7045	1298,4	34,5	-	+	+
4-Methylheptan	<chem>CCC(C)CCC</chem>	118,0	0,722	1298,4	-	-	+	-
3-Äthylhexan	<chem>CCC(CC)CC</chem>	118,8	0,7124	1303,3	-	-	-	-
2.2-Dimethylhexan	<chem>CC(C)(C)CCCC</chem>	106,5	0,6967	1302,5	-	-	-	(+)
3.3-Dimethylhexan	<chem>CCC(C)(C)CC</chem>	111,5	0,7116	1302,5	-	-	-	-
2.3-Dimethylhexan	<chem>CC(C)C(C)CC</chem>	115,7	0,7118	1302,5	75,5	-	+	(+)
2.4-Dimethylhexan	<chem>CCC(C)C(C)C</chem>	109,9	0,6993	1298,4	-	-	+	(+)
2.5-Dimethylhexan	<chem>CCC(C)C(C)C</chem>	109,3	0,6970	1303,5	52	-	+	(+)
3.4-Dimethylhexan	<chem>CCC(C)C(C)C</chem>	116,5	0,7216	1303,7	84,5	-	+	-
2-Methyl-3-äthyl- pentan	<chem>CC(C)C(CC)C</chem>	114	0,7182	1302,5	-	-	-	-
3-Methyl-3-äthyl-	<chem>CCC(C)(CC)C</chem>	119,1	0,713	1302,5	90,5	-	-	-

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-O.Z.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	Spez. Gew. 20 4	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techh. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
2.2.3-Trimethyl- pentan	<chem>CC(C)C(C)C</chem>	110,2	0,7173	1298,4	100,2	-	+	+
2.2.4-Trimethyl- pentan (Isooktan)	<chem>CC(C)C(C)C</chem>	99,2	0,6918	1303,4	100	-	+	+
2.3.3-Trimethyl- pentan	<chem>CC(C)C(C)C</chem>	113,6	0,7258	1302,5	-	-	-	+
2.3.4-Trimethyl- pentan	<chem>CC(C)C(C)C</chem>	112,8	0,7197	1302,5	-	-	+	+
2.2.3.3-Tetrame- thylbutan	<chem>CC(C)(C)C(C)C</chem> (fest, Schmp. 101)	106,5	0,7167	1301,3	103	-	+	-
$C_9H_{20}$ n-Nonan	<chem>CCCCCCCCC</chem>	150,7	0,7178	1473,4	-28	-	+	aus Benzin
(35) 2-Methyl-oktan	<chem>CC(C)CCCCC</chem>	143	0,7107	1454,1	98,0	-	+	
3-Methyl-oktan	<chem>CCC(C)CCCC</chem>	143,4	0,719	1451,1	94,0	-	+	
4-Methyl-oktan	<chem>CCC(C)CCCC</chem>	142,5	0,727	1451,1	-	-	+	
2.2-Dimethyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	130,4	0,7105	1458,8	-	-	-	
2.3-Dimethyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	140,6	0,7245	1458,8	-	-	-	
2.4-Dimethyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	133,3	0,7158	1458,8	-	-	+	
2.5-Dimethyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	135,8	0,7140	1458,8	-	-	-	
2.6-Dimethyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	133,2	0,7129	1458,8	-	(36)	+	
3.3-Dimethyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	138	0,7304	1458,8	-	-	-	

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misci-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siede- punkt °C	Spez. Gew. d <sub>20</sub> 4	Verbren- nungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
3.4-Dimethylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
3.5-Dimethylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
4.4-Dimethylheptan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C} \end{array}$							
2.2.3-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.2.4-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.2.5-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$	121,5	0,7091	1458,8				
2.3.3-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
3.4.4-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.4.4-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.3.4-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.3.5-Trimethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$	129	0,7171	1458,8				
2.2.3.3-Tetramethylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{C} \\   \quad   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.2.4.4-Tetramethylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{C} \\   \quad   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \end{array}$	122,3	0,7185	1458,8				

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siede- punkt °C	Spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbren- nungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork.in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
2.2.3.4-Tetrame- thylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.3.3.4-Tetrame- thylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
3-Äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$	143,1	0,7260	1458,8	-	-	-	
4-Äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$	139	0,737	1458,8	-	-	-	
3.3-Diäthylpentan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$	138	0,7522	1458,8	-	-	-	
2-Methyl-3-äthyl- hexan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							
2-Methyl-4-äthyl- hexan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							
3-Methyl-3-äthyl- hexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$							
3-Methyl-4-äthyl- hexan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							
2.3-Dimethyl-3- äthylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$	141,6	0,7294	1458,8	-	-	-	
2.4-Dimethyl-3- äthylpentan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.2-Dimethyl-3- äthylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siede- punkt °C	Spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbren- nungswärme kcal/mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> n-Dekan	C-C-C-C-C-C-C-C-C-C	174	0,7301	1630,4	-	-53	+	
(75) 2-Methyl-nonan	C-C-C-C-C-C-C-C-C   C	166,8	0,7281	1615,1	93	-	-	
3-Methyl-nonan	C-C-C-C-C-C-C-C-C   C	167,8	0,7334				-	
4-Methyl-nonan	C-C-C-C-C-C-C-C-C   C	165,7	0,7323				-	
5-Methyl-nonan	C-C-C-C-C-C-C-C-C   C	165,0	0,738	1615,1			-	
2,2-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C						-	
3,3-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C	161,2	0,7390				-	
4,4-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C						-	
2,3-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C	161,2	0,7390	1615,1			-	
2,4-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C	152,5	0,7259	1615,1			-	
2,5-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C	159,0	0,7349	1615,1			-	
2,6-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C	158,5	0,7410	1615,1			-	
2,7-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C	160,0	0,722	1611,2		34	-	
3,4-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C						-	
3,5-Dimethyloktan	C-C-C-C-C-C-C-C   C   C						-	

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
3.6-Dimethyloktan	<chem>CCCC(C)CC(C)C</chem>	160,8	0,730	1615,1	-	-	-	-
4.5-Dimethyloktan	<chem>CCCC(C)CC(C)C</chem>	146,5	-	1615,1	-	-	-	-
2.2.3-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>							
2.2.4-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							
2.2.5-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							
2.2.6-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>	151,0	0,7215	1615,1	94,8	-	-	-
2.3.3-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							
3.3.4-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							
3.3.5-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>	159,2	0,7516	1615,1	-	-	-	-
3.3.6-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							
2.4.4-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							
3.4.4-Trimethylheptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)CC</chem>							

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.



Kohlenwasserstoff	Formel	Siede- punkt °C	spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbren- nungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup> Motor Res.		Vork.in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
2.3.4-Trimethyl- heptan	C-C-C-C-C-C-C       C C C							
2.3.5-Trimethyl- heptan	C-C-C-C-C-C-C       C C C							
2.3.6-Trimethyl- heptan	C-C-C-C-C-C-C       C C C							
3.4.5-Trimethyl- heptan	C-C-C-C-C-C-C       C C C							
3.4.6-Trimethyl- heptan	C-C-C-C-C-C-C       C C C							
2.4.6-Trimethyl- heptan	C-C-C-C-C-C-C       C C C	143	0,7210	1615,1	-	-	-	-
2.2.3.3-Tetrame- thylhexan	C-C-C-C-C-C       C C C							
2.2.4.4-Tetrame- thylhexan	C C C-C-C-C-C-C     C C							
2.2.5.5-Tetrame- thylhexan	C C C-C-C-C-C-C     C C	135 (736 mm)						
3.3.4.4-Tetrame- thylhexan	C C C-C-C-C-C-C     C C	153	-	1615,1	-	124	-	-
2.2.3.4-Tetrame- thylhexan	C C-C-C-C-C-C       C C C	156,6	0,7511	1615,1	-	-	-	-
2.2.3.5-Tetrame- thylhexan	C C-C-C-C-C-C       C C C							
2.2.4.5-Tetrame- thylhexan	C C-C-C-C-C-C       C C C							

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	Spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachgewiesen	Techn. Darstellung
					Motor	Res.		
2.3.3.4-Tetramethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.3.3.5-Tetramethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.3.4.4-Tetramethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.3.4.5-Tetramethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.2.3.3.4-Pentamethylpentan	$\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{C} \\   \quad   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
2.2.3.4.4-Pentamethylhexan	$\begin{array}{c} \text{C} \quad \text{C} \\   \quad   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C} \quad \text{C} \end{array}$							
3-Äthylloktan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$							
4-Äthylloktan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$							
2-Methyl-3-äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							
3-Methyl-3-äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$							
4-Methyl-3-äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \\ \text{C}-\text{C} \end{array}$							
5-Methyl-3-äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							
6-Methyl-3-äthylheptan	$\begin{array}{c} \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \\   \quad   \\ \text{C} \quad \text{C}-\text{C} \end{array}$							

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	Spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res,		
2-Methyl-4-äthylheptan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
3-Methyl-4-äthylheptan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
4-Methyl-4-äthylheptan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
3.3-Diäthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
3.4-Diäthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>	157,5	0,744	1615,1	-	62	-	
2.2-Dimethyl-3-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
2.2-Dimethyl-4-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
3.3-Dimethyl-4-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
2.3-Dimethyl-3-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
2.4-Dimethyl-3-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
2.5-Dimethyl-3-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	
2.3-Dimethyl-4-äthylhexan	<chem>CCCC(C)CC</chem>						-	

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siede- punkt °C	spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbren- nungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
2.4.-Dimethyl-4- äthylhexan	<pre>      C         C-C-C-C-C-C               C-C</pre>							
3.4-Dimethyl-4- äthylhexan	<pre>      C         C-C-C-C-C-C               C C-C</pre>							
2-Methyl-3.3.-Di- äthylpentan	<pre>      C-C         C-C-C-C-C               C C-C</pre>							
2.2.3-Trimethyl-3- äthylpentan	<pre>      C C         C-C-C-C-C               C C-C</pre>							
2.2.4-Trimethyl-3- äthylpentan	<pre>      C C         C-C-C-C-C               C C-C</pre>							
2.3.4-Trimethyl-3- äthylpentan	<pre>      C C         C-C-C-C-C               C C-C</pre>							
4-n-Propyl-Heptan	<pre>C-C-C-C-C-C-C               C-C-C</pre>	161,7	0,740	1615,1	-	-	-	
4-Isopropylheptan	<pre>C-C-C-C-C-C-C               C               C C</pre>							
2-Methyl-3-isopro- pylhexan	<pre>      C         C-C-C-C-C-C               C C               C C</pre>							
2.4-Dimethyl-3-iso- propylpentan	<pre>      C C         C-C-C-C-C               C C               C C</pre>							
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub> n-Undekan (unvollständig)	C-C-C-C-C-C-C-C-C-C-C	195,8	0,7403	1787,4	-	-	+	
4-Methyldekan	<pre>C-C-C-C-C-C-C-C-C-C               C</pre>	188,1	0,7422	1771,4	-	-	-	

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Nach-OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
5-Methyldekan	<chem>CCCC(C)CCCCC</chem>	94,0	0,738	1771,4	-	-	-	-
2.3-Dimethylnonan	<chem>CC(C)CCCCCCC</chem>	175,0	-	1771,4	-	-	-	-
2.4-Dimethylnonan	<chem>CCC(C)CCCCC</chem>	75,0	0,731	1771,4	-	-	-	-
2.5-Dimethylnonan	<chem>CCC(C)CCCCC</chem>	109,0	0,738	1771,4	-	-	-	-
2.6-Dimethylnonan	<chem>CCC(C)CCCCC</chem>	174,5	0,7506	1771,4	-	-	-	-
2.3.7-Trimethyloktan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	174,5	0,7637	1771,4	-	-	-	-
2.4.7-Trimethyloktan	<chem>CC(C)C(C)CCCC</chem>	167,5	0,7344	1771,4	-	-	-	-
4-Äthylnonan	<chem>CCCC(C)CCCC</chem>	77,0	0,745	1771,4	-	-	-	-
5-Äthylnonan	<chem>CCCC(C)CCCC</chem>	71,0	0,7513	1771,4	-	-	-	-
<b>C<sub>12</sub>H<sub>26</sub> n-Dodekan</b> (unvollständig)	<chem>CCCCCCCCCCCC</chem>	216,2	0,7454	1944,4	-	-	-	-
3-Methylundekane	<chem>CCCC(C)CCCCC</chem>	94,0	0,7491	1927,7	-	-	-	-
2.3-Dimethyldekane	<chem>CC(C)CCCCCC</chem>	112	-	1927,7	-	-	-	-
2.5-Dimethyldekane	<chem>CCC(C)CCCCC</chem>	122,0	0,739	1927,7	-	-	-	-
2.6-Dimethyldekane	<chem>CCC(C)CCCCC</chem>	194,5	0,7642	1927,7	-	-	-	-

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch OZ.

Kohlenwasserstoff	Formel	Siedepunkt °C	spez. Gew. d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Verbrennungswärme kcal/Mol	Oktanzahl <sup>1)</sup>		Vork. in Benzin nachge- wiesen	Techn. Dar- stel- lung
					Motor	Res.		
2.7-Dimethyl- dekan	<chem>CC(C)CCCCCCC</chem>	160	-	-	-	-	-	-
2.9-Dimethyl- dekan	<chem>CCCCC(C)CC</chem>	78,0	-	1927,7	-	-	-	-
3.6-Dimethyl- dekan	<chem>CCCC(C)CCC</chem>	160	-	-	-	-	-	-
2.2.7.7-Tetra- methyloktan	<chem>CC(C)(C)C(C)CC</chem>	187,5	-	1927,7	-	-	-	-
2.3.6.7-Tetra- methyloktan	<chem>CC(C)C(C)C(C)C</chem>	92,0	0,7593	1927,7	-	-	-	-
2.4.5.7-Tetra- methyloktan	<chem>CC(C)C(C)C(C)C</chem>	210,0	-	1927,7	-	-	-	-
2-Methyl-5-n- propyloktan	<chem>CCCC(C)CCC</chem>	189,5	0,7538	1927,7	-	-	-	-
2.6-Dimethyl-3- isopropyl- heptan	<chem>CC(C)C(C)C(C)C</chem>	187,0	0,765	1927,7	-	-	-	-
5-n-Propyl- nonan	<chem>CCCC(C)CCCC</chem>	204,5	0,7559	1927,7	-	-	-	-
3.6-Diäthyl- oktan	<chem>CCC(C)CC(C)C</chem>	203	0,7675	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> eingeklammerte Zahlen bedeuten Misch-OZ.