

Methanol-Entmischungswert d) werden unter Berücksichtigung des Gesamtalkoholgehaltes in Abhängigkeit vom Mischungsverhältnis Äthanol:Methanol aufgetragen (vgl. Abb. 6) und durch eine Kurve miteinander verbunden. Das Mischungsverhältnis Äthanol:Methanol ergibt sich dann durch Ablesung des dem Kraftstoffmischungswert a zugehörigen Abszissenwertes.

Alle Ablesungen sind bei gleicher Temperatur durchzuführen. Zweckmäßig stellt man den Büretteninhalt vor jedem Schütteln durch Abkühlung am Leitungswasser oder Anwärmen mit der Hand auf die bei der ersten Entmischungsuntersuchung herrschende Temperatur ein.

Enthält der zu untersuchende Kraftstoff merkliche Mengen Wasser, so ist eine Wasserbestimmung nach der Magnesumnitridmethode<sup>a)</sup> durchzuführen. Man erhält einwandfreie Ergebnisse nur, wenn das frisch in der Reibschale gepulverte Magnesumnitrid mit dem wasserhaltigen Kraftstoffgemisch unter Rückflußkühlung zur Umsetzung gebracht wird. Erst nach Beendigung der Umsetzung (2 h) wird ein Teil des Kraftstoffes zur Verdrängung des Ammoniaks übergetrieben. Der Entwicklungskolben steht von Anfang an mit der Säurevorlage in Verbindung. Dem Wassergehalt des Kraftstoffes entsprechend ist in diesem Falle der Wasserzusatz bei der Bestimmung des Kraftstoff-Entmischungswertes herabzusetzen.

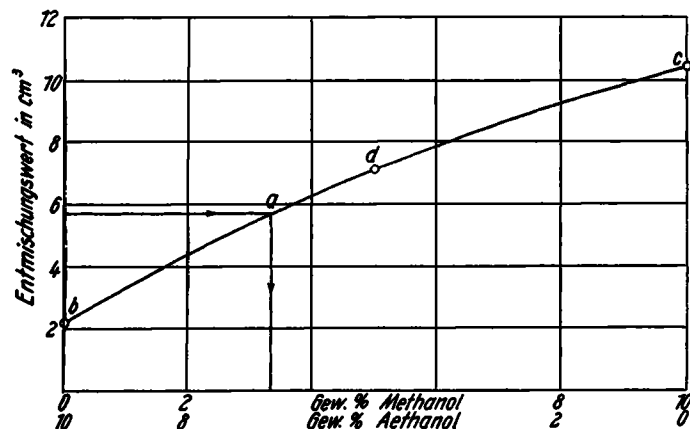


Abb. 6. Diagramm zur Bestimmung des Methanol- und Äthanolgehaltes von Leichtkraftstoffen nach der Entmischungsmethode.

#### Beispiel:

Zusammensetzung des zu untersuchenden Kraftstoffes:

Deutsches Destillatbenzin	90,0 Gew.-%
Äthanol	6,5 Gew.-%
Methanol	3,5 Gew.-%

Kraftstoff-Entmischungswert a	5,7
Gesamtalkoholgehalt	10,1 Gew.-%
Äthanol-Entmischungswert b	2,2
Methanol-Entmischungswert c	10,5
Methanol-Äthanol-Entmischungswert d	7,1

Aus dem Diagramm Abb. 6 liest man unter Zugrundelegung der gemessenen Werte folgende Kraftstoffzusammensetzung ab:

Benzin	89,9 Gew.-%
Äthanol	6,7 Gew.-%
Methanol	3,4 Gew.-%

Die Genauigkeit der Methode läßt sich dadurch erhöhen, daß man größere Kraftstoffausgangsmengen bei der Bestimmung der Entmischungswerte (mit 1 cm³ Wasser) wählt, und daß man den Verlauf der Entmischungskurve durch Messung der Entmischungswerte bei anderen Äthanol-Methanol-Mischungsverhältnissen genauer festlegt. Kann man von vornherein z. B. auf Grund von Lieferbedingungen ein bestimmtes Äthanol-Methanol-Verhältnis im Kraftstoff erwarten, so stellt man den Äthanol-Methanol-Entmischungswert d zweckmäßig nicht bei einem Mischungsverhältnis 1:1, sondern bei dem voraussichtlich vorliegenden Verhältnis fest. Bessere Ergebnisse lassen sich auch dadurch erzielen, daß man zuerst den Äthanol-Entmischungswert ermittelt, dabei aber die zuzusetzende

Wassermenge so beschränkt, daß gerade Entmischung des Kraftstoffes eintritt. Die übrigen Entmischungswerte sind dann mit derselben Wassermenge zu bestimmen. Bei diesem Verfahren stellt sich die größtmögliche Differenz zwischen Methanol- und Äthanol-Entmischungswert ein.

Nach der vorbeschriebenen Arbeitsweise (mit 1 cm³ Wasser) wurde eine Anzahl von Kraftstoffen mit verschiedenem Grundbenzin, verschiedenem Gesamtalkoholgehalt und verschiedenem Äthanol-Methanol-Mischungsverhältnis untersucht. Die Ergebnisse dieser Messungen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2.  
Untersuchungsergebnisse von Gemischen bekannter Zusammensetzung nach der Entmischungsmethode.

Grundbenzin: Hydrierbenzin.

Nr.	Tatsächliche Zusammensetzung des untersuchten Gemisches in Gew.-%			Gefundener Gesamtalkoholgehalt in Gew.-%	Kraftstoff-Entmischungswert in cm³	Gemessene Zusammensetzung des Gemisches in Gew.-%		
	Benzin	Äthanol	Methanol			Benzin	Äthanol	Methanol
Ia	86	14	0	14,0	0,7	86,0	14,0	0,0
b	86	12	2	13,9	12,4	86,1	11,9	2,0
c	86	10	4	13,9	14,5	86,1	9,7	4,2
d	86	8	6	14,1	15,6	85,9	7,9	6,2
e	86	6	8	14,2	16,3	85,8	6,1	8,1
f	86	4	10	13,9	16,9	86,1	4,2	9,7
g	86	2	12	14,1	17,4	85,9	2,4	11,7
h	86	0	14	13,9	17,6	86,1	0,0	13,9
Äthanol-Entmischungswert .....						0,7		
Methanol-Entmischungswert .....						17,6		
Äthanol-Methanol-Entmischungswert .....						16,9		

Grundbenzin: Spaltbenzin.

IIa	88	12	0	11,9	7,6	88,1	11,9	0,0
b	88	10	2	12,1	9,8	87,9	9,9	2,2
c	88	8	4	12,0	11,3	88,0	7,8	4,2
d	88	6	6	12,0	12,4	88,0	6,2	5,8
e	88	4	8	11,8	13,5	88,2	4,1	7,7
f	88	2	10	11,9	14,2	88,1	2,3	9,6
g	88	0	12	12,0	14,6	88,0	0,0	12,0
Äthanol-Entmischungswert .....						7,6		
Methanol-Entmischungswert .....						14,6		
Äthanol-Methanol-Entmischungswert .....						12,6		

Grundbenzin: Braunkohlenbenzin.

IIIa	90	10	0	9,9	2,2	90,1	9,9	0,0
b	90	8	2	10,1	4,2	89,9	7,9	2,2
c	90	6	4	10,1	6,1	89,9	6,0	4,1
d	90	4	6	10,1	7,9	89,9	4,2	5,9
e	90	2	8	10,1	9,8	89,9	2,3	7,8
f	90	0	10	10,1	10,5	89,9	0,0	10,1
Äthanol-Entmischungswert .....						2,2		
Methanol-Entmischungswert .....						10,5		
Äthanol-Methanol-Entmischungswert .....						7,1		

Grundbenzin: Spaltbenzin.

IVa	92	8	0	8,1	5,5	91,9	7,8	0,3
b	92	6	2	8,0	6,8	92,0	6,0	2,0
c	92	4	4	8,0	8,3	92,0	3,9	4,1
d	92	2	6	8,2	9,3	91,8	1,8	6,4
e	92	0	8	8,1	9,8	91,9	0,0	8,1

Die Genauigkeit der Entmischungsmethode ist in allen Fällen als gut zu bezeichnen. Die größte Abweichung der Analysenwerte von der tatsächlichen Zusammensetzung beträgt bei den zu den Untersuchungen herangezogenen Mischungen 0,4% Äthanol bzw. Methanol.

Die neue Methode eignet sich insbes. für Alkoholkraftstoff-Hersteller; denn bei gleichem Grundbenzin und gleichbleibendem Zusatz an Äthanol und Methanol ist der Kraftstoff-Entmischungswert unmittelbar ein Maßstab des vorliegenden Äthanol-Methanol-Verhältnisses. [A. 9.]

#### Berichtigung.

#### Biologische Faktoren bei Unterwasseranstrichen im Meer<sup>1)</sup>.

In dem Aufsatz von Dr. C. Bärenfänger, Kiel, muß es in Tabelle 2 auf S. 74 statt 20 γ/l Rubidium 200 γ/l heißen.

<sup>1)</sup> K. R. Dietrich u. C. Conrad, diese Ztschr. 44, 532 [1931].

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 52, 72 [1939].