

N-Methyl-2-pyrrolidon

Methodennummer	3
Anwendbarkeit	Luftanalyse
Analyt. Messprinzip	Gaschromatographie/Massenspektrometrie
Abgeschlossen im	November 2007

Zusammenfassung

Das Verfahren ermöglicht die Bestimmung von N-Methyl-2-pyrrolidon in einem Konzentrationsbereich vom 0,1- bis zum 2-fachen des Grenzwertes [1, 2]. Zur Probenahme wird die Raumluft mit einer Sackpumpe durch ein mit d₉-NMP dotiertes Silicagel geleitet. N-Methyl-2-pyrrolidon wird mit Methanol extrahiert und gaschromatisch mit Hilfe eines massenselektiven Detektors bestimmt. Die Bestimmung erfolgt anhand einer Kalibrierung mit NMP-Standard. Die Konzentrationen der eingesetzten Proben werden auf Flächen von NMP zu d₉-NMP bezogen.

Kennwerte

Bestimmungsgrenze:	Abweichung (rel.): $s = 10 \%$
Wiederfindung:	erweiterte Messunsicherheit: $U = 23 \%$
	im Konzentrationsbereich von 10–80 mg NMP pro m ³ und $n = 18$ Bestimmungen
	0,1 mg/m ³ bei einer Probenahmedauer von 2 h und einem Volumenstrom von ca. 0,33 L/min
	Die absolute Bestimmungsgrenze beträgt 5 µg/Probe.
	je ca. 80 % für NMP und d ₉ -NMP

ÜBERHOLT

Verweis auf N-Alkyl-2-pyrrolidone (NMP, NEP) Meth.-Nr. 1 und Nr. 2, 18. Lieferung 2015

! M

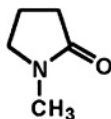
D2 Deckblatt zu N-Methyl-2-pyrrolidon

Probenahmeempfehlung:	Probenahmedauer:	2 h
	Probeluftvolumen:	40 L

N-Methyl-2-pyrrolidon [CAS.-Nr. 872-50-4]

N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) ist eine farblose bis leicht gelbliche Flüssigkeit mit einem schwach aminartigen Geruch (molare Masse 99,13 g/mol, Schmelzpunkt $-24\text{ }^{\circ}\text{C}$, Siedepunkt $203\text{ }^{\circ}\text{C}$), die mit Wasser, Alkohol, Benzol, Aceton und Chloroform mischbar ist. Nach der TRGS 900 sowie der MAK- und BAT-Werte-Liste beträgt der derzeit gültige Luftgrenzwert 82 mg/m^3 (20 mL/m^3); der Kurzzeitwert von NMP ist der Spitzenbegrenzungskategorie II mit einem Überschreitungsfaktor von 2 zugeordnet [1, 2].

N-Methyl-2-pyrrolidon dient zur Herstellung verspinnbaren Lösungen von Polyacrylnitril, polyacrylnitrilhaltigen Copolymerisaten und Terephthalsäurepolyestern. NMP löst Polyvinylchlorid, Polystyrol, Polyamide, Polyurethane sowie zahlreiche andere Kunststoffe, Harze, Cellulose-Derivate und Farbstoffe. NMP wird als Lösemittel für viele anorganische Stoffe wie z.B. Schwefel, Zinkchlorid, Natriumnitrit, Natriumbromid, Quecksilberchlorid sowie einige Eisen-, Kupfer- und Bleisalze verwendet. Bei der Zersetzung von Gasmischungen, die bei Crackprozessen aus Kohlenwasserstoffen entstehen, wird NMP als spezifisches Lösemittel eingesetzt. Darüber hinaus kann es als Lösemittel in Parkettklebern oder als Bestandteil von Abbeizmitteln auftreten. Zur Toxizität von N-Methyl-2-pyrrolidon siehe Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten [3].



Molekülstruktur von N-Methyl-2-pyrrolidon.

Autoren: W. Rosenberger, M. Bader

Prüfer: D. Breuer, A. Moritz