

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Autorenverzeichnis	VII
1. Einführung in die Thematik Physiologie der Odoriermittel ..	1
1.1 Einteilung der Geruchsintensität	3
1.2 Hochdruckodorierung	6
1.3 Das DVGW-Arbeitsblatt G 280	8
1.4 Erforderliche Zugabe von Odoriermitteln	12
1.5 Mindest-Odoriermittelkonzentration	12
1.6 Kontrolle der Odorierung	14
1.7 Kontrolle der Odorieranlagen	14
1.8 Kontrolle der Odoriermittelkonzentration im Gasverteilungsnetz	15
1.9 Umstellung von Odorstoffen	15
2. Odoriermittel und Odorierung in der öffentlichen Gasversorgung	17
2.1 Grundlagen der Odorierung	17
2.2 Schwefelarme und schwefelfreie Odorierung	19
2.3 Eigenschaften von Odoriermitteln	20
2.4 Warngeruchsstufe und Bestimmung des K-Wertes mittels Olfaktometrie	22
2.5 Messtechnik zur Überwachung der Mindest- Odoriermittelkonzentration im Netz	28
2.6 Aktuelle Entwicklungen / Neuerungen	30
im DVGW-Arbeitsblatt G280-1	30
3. Anlagen zur Gasodorierung	34
3.1 Zweck der Gasodorierung	34
3.2 Odorierverfahren	34
3.3 Sicherheitstechnische Aspekte der Odorierung	35
3.3.1 Umweltschutzbelaenge	35
3.3.2 Kontrolle der Odorierung	35
3.3.3 Arbeits- und Servicesicherheit	35
3.4 Odorieranlagen	36
3.4.1 Ansteuerung der Odorieranlagen	36
3.4.2 Kalibrierung der Dosierpumpe	36
3.4.3 Standardanlagen mit Wechselgebinde nach DIN 30650, Teil 1 u. Teil 2 (Bild 3.2)	36
3.4.4 Standardanlage mit stationärem Odoriermitteltank	38
3.4.5 Schrankanlagen	39
3.5 Dosierpumpe Modell MTV	40

3.6	Impfdüse	41
3.7	Installation der Impfleitung	42
3.8	Auffangwannen	43
3.9	Steuergerät	43
3.9.1	Standard-Funktionen	44
3.9.2	Optional-Funktionen	44
3.10	Wartung	44
4.	Technik der Odorierung	46
4.1	Einleitung	46
4.2	Betrieb von Odorieranlagen	47
4.3	Erfahrungen mit mengenabhängig arbeitenden Odorieranlagen	49
4.4	Überwachung	51
4.4.1	Ermittlung der Dosierung vor Ort	52
4.4.2	Berechnung der Pumpeneinstellung	53
4.4.3	Tätigkeiten im Zuge der Überwachung	53
4.4.4	Überwachung von Odorieranlagen mit Fernüberwachung	54
4.5	Wartung	55
4.6	Kontrolle	58
4.7	Überwachung der Konzentration im Netz und Probeentnahme	59
4.8	Empfehlungen für die Praxis	60
4.9	Auswahl der Probenahmestellen	63
4.10	Stoßodorierung	63
4.11	Odorierung mit schwefelfreien Stoffen – Gasodor® S-Free®	64
4.12	Odorierung von Flüssiggas	65
4.13	Geruchsstoffkarten	65
4.14	Zusammenfassung	66
5.	Kontrolle der Odoriermittelkonzentration	68
5.1	Einführung	68
5.2	Mögliche Fehlerquellen bei der Odorierung	68
5.2.1	Mechanische Fehlerquellen	68
5.2.2	Fehlerquellen, die auf chemisch-physikalischen Vorgängen im Leitungsnetz beruhen	69
5.3	Regelwerk: DVGW Arbeitsblatt G 280	70
5.4	Vorüberlegung	70
5.4.1	Gas des Vorlieferanten	70
5.4.2	Biogas	71
5.4.3	Natürliche Schwefelverbindungen	71
5.4.4	Erdgasspeicher	71
5.4.5	Flüssiggas	71
5.5	Messverfahren	72
5.5.1	Handmessgeräte mit elektrochemischen Sensoren	73
5.5.2	Gaschromatographen	75

5.5.3	Weitere alternative Methoden außerhalb des Normenraumes ...	78
5.5.4	Messtechnik für schwefelfreie Odoriermittel	78
5.5.4.1	Ionen-Mobilitäts-Spektrometer	78
5.5.4.2	Gaschromatographen	78
5.6	Überprüfung der Messgeräte	79
5.7	Geruchskontrolle	80
5.8	Auswahl der Probestellen	80
5.8.1	Probestelle Erdgastankstelle	81
5.9	Probenentnahmehäufigkeit	82
5.10	Probenentnahme	82
5.11	Kalibrierung der Messgeräte	83
5.12	Personal und Erfahrung	85
6.	Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Transport und Lagerung	87
6.1	Arbeitssicherheit	87
6.1.1	Symptome und Erste-Hilfe-Maßnahmen	96
6.2	Umweltschutz	97
6.3	Entsorgung von Rückständen	97
6.4	Transport von Odoriermitteln	99
6.4.1	Allgemeine Hinweise zum Gefahrgutrecht	99
6.4.2	Klassifizierung der Odoriermittel	99
6.4.3	Beförderung unter vereinfachten Bedingungen	102
6.4.4	Beförderung bei Überschreiten der höchstzulässigen Gesamtmenge nach Unterabschnitt 1.1.3.6 (333 L Odoriermittel)	102
6.4.5	Kennzeichnung von Transportgebinden	104
6.4.6	Transportgebinde	104
6.4.7	Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GbV)	107
6.4.7.1	Gefahrgutbeauftragte	107
6.4.7.2	Beauftragte Person § 1a GbV	107
6.4.7.3	Sonstige verantwortliche Personen § 1a GbV	108
6.5	Lagerung von Odoriermitteln	108
6.5.1	Wasserrechtliche Erfordernisse	108
6.5.2	Gewerberechtliche Erfordernisse	109
	Stichwortverzeichnis	113
	Inserentenverzeichnis	121