

E DIN EN ISO 24252:2022-06 (D/E)

Biogasanlagen - Nicht häusliche und nicht auf Vergasung beruhende Anlagen (ISO 24252:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 24252:2022

Biogas systems - Non-household and non-gasification (ISO 242 52:2021); German and English version prEN ISO 24252:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	6
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Abkürzungen.....	11
5 Anwendungshinweis für dieses Dokument	11
6 Sicherheitsgrundsätze	12
7 Sicherheitsanalysen.....	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Risikobeurteilung und -bewertung.....	13
7.2.1 Bau-, Inbetriebnahme- und Instandhaltungsbezogene Risikobeurteilung.....	13
7.2.2 HAZOP/HAZID.....	13
7.3 Explosionsschutzdokument (EPD, en: explosion protection document).....	14
7.4 Umweltbezogene Anforderungen.....	15
8 Allgemeine Auslegungsanforderungen	15
8.1 Materialien und Konstruktionen	15
8.1.1 Allgemeines	15
8.1.2 Materialien.....	15
8.1.3 Berechnungen der Masse und Stabilität von Konstruktionen	16
8.1.4 Verwendung von gebrauchten Materialien und Ausrüstungen	17
8.2 Verfahrenstechnische Anlagen.....	17
8.2.1 Allgemeines	17
8.2.2 Gasseitiger Anlagenteil.....	17
8.2.3 Kühlsysteme	18
8.3 Druckschutz.....	18
8.4 Sicherheitsabstände	19
8.5 Elektronische Prozessüberwachung.....	22
8.5.1 Allgemeines	22
8.5.2 Prozessüberwachung.....	22
8.6 Gebäude und technische Gebäudeausrüstung.....	24
8.6.1 Allgemeines	24
8.6.2 Gaserkennung und elektronische Überwachung in Gebäuden	24
8.6.3 Belüftung	25
8.7 Lärmschutz.....	26
8.8 Geruchsvermeidung	26
8.9 Schutz von Böden und Oberflächengewässern.....	26
8.10 Entfernen von Kondensat und Partikeln	27
8.11 Lagerung von Gefahrstoffen	27
8.11.1 Allgemeines zur Lagerung von Gefahrstoffen	27
8.12 Einrichtungen bei Ausfall der Stromversorgung	27

8.13	Einrichtungen zur Kontrolle der Luftverschmutzung durch Beseitigung von überschüssigem Biogas (Fackeln, Gasverbrennungsanlagen usw.)	28
8.14	Ungewolltes Entlüften und Ausleitung gefährlicher Gase	29
8.15	Flammschutz und Minderung	30
8.16	Brandbekämpfung und Löschen	30
8.17	Erdung und Blitzschutz	31
8.18	Fluchtwege	31
8.19	Kollisionsschutz	31
8.20	Zugangskontrolle	31
8.21	Elektrische Regelung, technische Ausrüstung und Verfahrenstechnik	31
9	Biogasrohrleitungen für unbehandeltes Biogas	32
9.1	Allgemeines	32
9.2	Materialien	32
9.3	Bauplanung	33
9.4	Entfernen von Feuchtigkeit und Verunreinigungen	33
10	Technische Festlegungen und Anforderungen an die Biogaserzeugung	33
10.1	Allgemeines	33
10.2	Lieferung und Lagerung von Biomasse	34
10.3	Entschwefelung	34
10.4	Pufferspeicher von Biogas	34
10.5	Lagerung, Beseitigung und Stabilisierung von Gärrückständen	35
10.6	Wichtige Aspekte und Anforderungen zu Deponiegas	35
10.7	Besondere Anforderungen in Ergänzung zu Abschnitt 8	36
10.7.1	Materialien und Konstruktionen	36
10.7.2	Einrichtungen, Rohre, Ventile und andere verfahrenstechnische Anlagen	37
10.7.3	Druckschutz	37
10.7.4	Schaum	37
10.7.5	Sicherheitsabstände	38
10.7.6	Elektronische Prozessüberwachung	38
10.7.7	Gebäude und technische Gebäudeausrüstung	38
10.7.8	Lärmschutz	38
10.7.9	Schutz von Böden und Oberflächengewässern	38
10.7.10	Entfernen von Kondensat und Partikeln	39
10.7.11	Lagerung von Gefahrstoffen	39
10.7.12	Einrichtungen bei Ausfall der Stromversorgung	39
10.7.13	Einrichtungen zur Kontrolle der Luftverschmutzung durch Beseitigung von überschüssigem Biogas (Fackeln, Gasverbrennungsanlagen usw.)	39
10.7.14	Belüftung	39
10.7.15	Flammschutz und Minderung	39
10.7.16	Brandbekämpfung und Löschen	39
10.7.17	Erdung und Blitzschutz	40
10.7.18	Fluchtwege	40
10.7.19	Kollisionsschutz	40
10.7.20	Elektrische Regelung, technische Ausrüstung und Verfahrenstechnik	40
11	Technische Festlegungen und Anforderungen an die Behandlung, CHP, Aufbereitung und Verflüssigung von Biogas	40
11.1	Allgemeines	40
11.2	Entschwefelung	41
11.3	Aufbereitung und Verflüssigung von Biogas	41
11.4	Verfahrenstechnische Anlagen	41
11.4.1	Allgemeines	41
11.4.2	Gasseitiger Anlagenteil	42
11.4.3	Kühlsysteme	42
11.5	Besondere Anforderungen in Ergänzung zu Abschnitt 8	42

11.5.1	Materialien und Konstruktionen	42
11.5.2	Druckschutz.....	42
11.5.3	Sicherheitsabstände	42
11.5.4	Elektronische Prozessüberwachung	43
11.5.5	Gebäude und technische Gebäudeausrüstung.....	43
11.5.6	Lärmschutz.....	43
11.5.7	Bodenschutz	43
11.5.8	Entfernen von Kondensat und Partikeln	43
11.5.9	Lagerung von Gefahrstoffen	43
11.5.10	Einrichtungen bei Ausfall der Stromversorgung	44
11.5.11	Einrichtungen zur Kontrolle der Luftverschmutzung durch Beseitigung von überschüssigem Biogas (Fackeln, Gasverbrennungsanlagen usw.)	45
11.5.12	Belüftung	45
11.5.13	Flammschutz und Minderung	45
11.5.14	Brandbekämpfung und Löschen	45
11.5.15	Erdung und Blitzschutz	45
11.5.16	Fluchtwege	45
11.5.17	Kollisionsschutz.....	45
11.5.18	Elektrische Regelung, technische Ausrüstung und Verfahrenstechnik.....	45
12	Bau und Prüfung	45
12.1	Allgemeines	45
12.2	Bau	46
12.2.1	Sicherheit während des Baus.....	46
12.2.2	Vorfertigung	46
12.2.3	Bau vor Ort.....	46
12.3	Prüfung und Inbetriebnahme	46
12.4	Anfahren	47
12.5	Anforderungen an die Inbetriebnahme und das Anfahren spezifischer Anlagen	47
12.5.1	Anlage zur Biogaserzeugung	47
12.5.2	Anlagen zur Behandlung, CHP, Aufbereitung und Verflüssigung von Biogas.....	47
13	Betrieb und Instandhaltung.....	47
13.1	Allgemeines	47
13.2	Lieferant der Biogasanlage	48
13.3	Anlageneigentümer	49
13.4	Notfallplan.....	50
13.5	Wartungstechniker	50
13.6	Anforderungen an die Inbetriebnahme und das Anfahren spezifischer Anlagen	51
13.6.1	Anlage zur Biogaserzeugung	51
13.6.2	Anlagen zur Behandlung, CHP, Aufbereitung und Verflüssigung von Biogas.....	51
13.7	Anforderungen an die Abschaltung der Biogasanlage.....	51
	Anhang A (informativ) Erläuterung zum Anwendungsbereich.....	52
	Anhang B (informativ) Eigenschaften von Biogas, Verfahren und Klassifizierungen.....	55
B.1	Eigenschaften von Biogas und Synthesegas.....	55
B.2	Beschreibung der Verfahren und der angewendeten Technologien.....	55
B.2.1	Allgemeines	55
B.2.2	Lagerung von Biomasse.....	55
B.2.3	Behandlung von Biomasse	55
B.2.4	Vergärung.....	56
B.2.5	Lagerung und Verwendung des Gärrückstandes.....	56
B.2.6	Umwandlung des Gärrückstandes.....	56
B.2.7	Transport von Rohbiogas außerhalb des Anlagenbereichs	57
B.2.8	Speicherung von Rohbiogas.....	57
B.2.9	Behandlung von Biogas	57

B.2.10	Verwendung von Biogas zur Erzeugung von elektrischem Strom und/oder Wärme	58
B.2.11	Aufbereitung und Verflüssigung von Biogas	58
B.2.12	Speicherung von Gas (in gasförmiger oder flüssiger Form)	58
B.2.13	Fackeln	58
B.3	Klassifizierungen	59
B.3.1	Arten von Biogasanlagen	59
B.3.2	Größe von Biogasanlagen	59
B.3.3	Druckstufen für die Auslegung von Rohrleitungen und Geräten	59
B.3.4	Energieinhalt Nm ³ Methan	60
B.4	Eigenschaften von Biogasverbindungen	60
B.4.1	Methan	60
B.4.2	Kohlenstoffdioxid	60
B.4.3	Schwefelwasserstoff	60
B.4.4	Ammoniak	61
B.4.5	Wasserstoff	61
B.4.6	Kohlenstoffmonoxid	62
B.5	Allgemeine Beschreibung von Gefährdungen im Zusammenhang mit Biogasanlagen	62
B.5.1	Allgemeines	62
B.5.2	Gesundheitsgefährdungen	62
B.5.3	Umweltgefährdungen	63
Anhang C (informativ) Leitlinien zur Verhinderung von Risiken durch Gase und explosionsfähige Atmosphären in Gebäuden		65
Literaturhinweise		67