

Deutsche Fassung

## Biogasanlagen - Nicht häusliche und nicht auf Vergasung beruhende Anlagen (ISO 24252:2021)

Biogas systems - Non-household and non-gasification  
(ISO 24252:2021)

Installations de méthanisation - Non domestique et sans  
gazéification (ISO 24252:2021)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 408 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

**Warnvermerk** : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

# Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	6
Vorwort .....	7
Einleitung .....	8
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>10</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>10</b>
<b>4 Abkürzungen .....</b>	<b>11</b>
<b>5 Anwendungshinweis für dieses Dokument .....</b>	<b>11</b>
<b>6 Sicherheitsgrundsätze .....</b>	<b>12</b>
<b>7 Sicherheitsanalysen.....</b>	<b>13</b>
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
<b>8 Allgemeine Auslegungsanforderungen .....</b>	<b>15</b>
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 <sup>3</sup> 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
<b>Anhang C (informativ) Leitlinien zur Verhinderung von Risiken durch Gase und explosionsfähige Atmosphären in Gebäuden .....</b>		<b>65</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>67</b>

## Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 24252:2021 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 255 „Biogas“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 408 „Biomethan zum Einsatz im Transportwesen und zur Einspeisung in Erdgasrohrleitungen“ als prEN ISO 24252:2022 übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 24252:2021 wurde von CEN als prEN ISO 24252:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 255, *Biogas* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.