



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 24252:2022

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)

09/2022



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 24252:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 24252:2022 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

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)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. September 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem 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.

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
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

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 EN ISO 24252:2022 übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

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.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

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

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).

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).

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.

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 zu finden.