

# ILNAS

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

## ILNAS-EN 16750:2017

### **Ortsfeste Löschanlagen - Sauerstoffreduktionsanlagen - Auslegung, Einbau, Planung und Instandhaltung**

Fixed firefighting systems - Oxygen  
reduction systems - Design, installation,  
planning and maintenance

Installations fixes de lutte contre  
l'incendie - Systèmes d'appauvrissement  
en oxygène - Conception, installation,  
planification et maintenance

09/2017

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 16750:2017 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 16750:2017 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!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 16750:2017

EN 16750

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

September 2017

ICS 13.220.20

Deutsche Fassung

## Ortsfeste Löschanlagen - Sauerstoffreduktionsanlagen - Auslegung, Einbau, Planung und Instandhaltung

Fixed firefighting systems - Oxygen reduction systems -  
Design, installation, planning and maintenance

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes  
d'appauvrissement en oxygène - Conception,  
installation, planification et maintenance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Juli 2017 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

**Inhalt**

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Systemanforderungen .....	9
4.1 Allgemeines.....	9
4.2 Personenschutz.....	9
4.3 Wirksamkeit und Anwendung .....	10
4.4 Alarmorganisation und Notfallplan .....	10
5 Planung und Projektierung.....	11
5.1 Qualifizierung des Planers .....	11
5.2 Brandschutzkonzept .....	11
5.3 Bauliche Anforderungen an den Schutzbereich.....	11
5.4 Sauerstoffkonzentration.....	12
5.5 Sauerstoffreduktion zur Brandvermeidung.....	12
5.6 Sicherheitsabstände .....	13
5.7 Liefermenge der sauerstoffreduzierten Luft.....	16
5.7.1 Kontinuierliche Sauerstoffreduktion .....	16
5.7.2 Notfallplan .....	16
5.7.3 Sauerstoffreduzierte Luft .....	16
5.7.4 Gaszufuhr .....	17
5.7.5 Störungsmeldungen .....	17
5.8 Betriebsräume .....	18
5.8.1 Betriebsraum für die Steuereinrichtung.....	18
5.8.2 Betriebsraum für die Erzeugung der sauerstoffreduzierten Luft .....	18
6 Verteilungsrohrnetz.....	19
6.1 Rohrleitungen .....	19
6.2 Rohrhalterungen .....	19
6.3 Bauteile im Leitungsnetz .....	19
7 Überwachung der Sauerstoffkonzentration.....	20
8 Alarmierung und Meldungen .....	21
9 Steuereinrichtung .....	22
9.1 Funktion .....	22
9.2 Anforderungen.....	22
9.3 Energieversorgung .....	22
9.4 Elektrisches Leitungsnetz.....	22
9.5 Aufzeichnung von Daten .....	23
10 Betrieb der Anlage .....	23
10.1 Einweisung und Ausbildung des Personals .....	23
10.2 Überprüfungen.....	23
10.3 Betriebsbuch.....	24
10.4 Weitere Verpflichtungen .....	24

ILNAS-EN 16750:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

<b>11</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>Dokumentation</b> .....	<b>25</b>
<b>13</b>	<b>Einbau</b> .....	<b>26</b>
<b>13.1</b>	<b>Qualifizierung des Errichters</b> .....	<b>26</b>
<b>13.2</b>	<b>Allgemeine Anforderungen, Einbau</b> .....	<b>26</b>
<b>Anhang A (normativ) Entzündungsgrenzen für Sauerstoffreduktion unter Anwendung von Stickstoff zur Brandvermeidung</b> .....		
	<b>Stickstoff zur Brandvermeidung</b> .....	<b>27</b>
<b>A.1</b>	<b>Entzündungsgrenzen</b> .....	<b>27</b>
<b>A.2</b>	<b>Prüfungen zur Ermittlung der Entzündungsgrenzen unbekannter Stoffe</b> .....	<b>28</b>
<b>A.2.1</b>	<b>Cup-Burner-Verfahren</b> .....	<b>28</b>
<b>A.2.2</b>	<b>Ermittlung der Entzündungsgrenze</b> .....	<b>29</b>
<b>Anhang B (informativ) Informationen bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz – Arbeiten in aus Gründen der Brandvermeidung sauerstoffreduzierten Atmosphären</b> .....		
	<b>in aus Gründen der Brandvermeidung sauerstoffreduzierten Atmosphären</b> .....	<b>32</b>
<b>B.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>32</b>
<b>B.2</b>	<b>Grundsätze für die Gesundheit am Arbeitsplatz</b> .....	<b>32</b>
<b>B.3</b>	<b>Risikoklassen</b> .....	<b>33</b>
<b>B.4</b>	<b>Grundlegende Anforderungen, Planung und Einbau</b> .....	<b>33</b>
<b>B.5</b>	<b>Schutzmaßnahmen für alle Bereiche mit sauerstoffreduzierten Atmosphären</b> .....	<b>34</b>
<b>B.5.1</b>	<b>Bauliche und technische Maßnahmen</b> .....	<b>34</b>
<b>B.5.2</b>	<b>Organisatorische Maßnahmen</b> .....	<b>35</b>
<b>B.6</b>	<b>Risikoklassen und Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>36</b>
<b>Anhang C (informativ) Vorhandene nationale Vorschriften für das Betreten und das Arbeiten in Bereichen mit reduzierter Sauerstoffkonzentration</b> .....		
	<b>Bereichen mit reduzierter Sauerstoffkonzentration</b> .....	<b>37</b>
	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>38</b>

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16750:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2018 zurückgezogen werden.

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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.

## Einleitung

Sauerstoffreduktionsanlagen sind dafür ausgelegt, durch Einleiten von sauerstoffreduzierter Luft die Entstehung oder Ausbreitung von Bränden zu verhindern. Sauerstoffreduktionsanlagen sind nicht für das Löschen von Bränden ausgelegt. Die Auslegung und der Einbau müssen auf umfassenden Kenntnissen über den zu schützenden Bereich, seine Nutzungsart und die in Frage stehenden Stoffe beruhen. Es ist entscheidend, die Brandschutzmaßnahmen an die jeweilige Brandgefahr als Ganzes anzupassen.

Es ist wichtig hervorzuheben, dass es in der Europäischen Union verschiedene behördliche und gesetzliche Beschränkungen hinsichtlich des Betretens von und Arbeitens in Bereichen mit einer niedrigeren Sauerstoffkonzentration gibt. Aus diesem Grund ist es entscheidend, diese Beschränkungen zu berücksichtigen. Die Verwendung dieser Europäischen Norm kann basierend auf der nationalen Gesetzgebung in jedem Land der Europäischen Union variieren.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die Sauerstoffreduktionsanlagen fest, die als Brandvermeidungsanlagen verwendet werden, indem in einem Bereich eine Atmosphäre erzeugt wird, die eine niedrigere ständige Sauerstoffkonzentration aufweist als unter Umgebungsbedingungen. Der Grad der Sauerstoffreduktion ist durch die einzelnen Brandrisiken, die in diesen Bereichen vorherrschen, festgelegt (siehe Anhang A). Die Sauerstoffreduktion wird durch technische Systeme erreicht, die einen Volumenstrom sauerstoffreduzierter Luft erzeugen.

Diese Europäische Norm legt die Mindestanforderungen an die Auslegung den Einbau und die Instandhaltung von ortsfesten Sauerstoffreduktionsanlagen mit sauerstoffreduzierter Luft in Gebäuden und Industrieanlagen fest und enthält die diesbezüglichen Festlegungen. Die Norm gilt auch für die Erweiterung und Änderung bereits vorhandener Anlagen.

Diese Europäische Norm gilt für Sauerstoffreduktionsanlagen mit Stickstoff zur kontinuierlichen Sauerstoffreduktion in umschlossenen Räumen.

ANMERKUNG Stickstoff ist gegenwärtig das geeignetste Gas für die Sauerstoffreduktion. Bezüglich weiterer Gase kann diese Europäische Norm als Grundlage dienen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Sauerstoffreduktionsanlagen, die Wassernebel oder Verbrennungsgase verwenden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- Explosionsunterdrückungsanlagen;
- Explosionsschutzanlagen;
- Feuerlöschanlagen mit gasförmigen Feuerlöschmitteln;
- die Inertisierung tragbarer Behälter;
- Anlagen, bei denen der Sauerstoffgehalt aus anderen Gründen als der Brandvermeidung reduziert wird (z. B. Stahlverarbeitung unter Inertgas zur Vermeidung der Bildung einer Oxidschicht);
- die Inertisierung, die bei Reparaturarbeiten von Anlagen oder Apparaturen (z. B. Schweißen) zur Vermeidung der Brand- oder Explosionsgefahr erforderlich ist.

Neben den Vorgaben für die eigentliche Sauerstoffreduktionsanlage und ihre einzelnen Bauteile behandelt die vorliegende Europäische Norm auch bestimmte bauliche Anforderungen an den Schutzbereich.

Der von einer Sauerstoffreduktionsanlage geschützte Bereich ist ein geregeltes und ständig überwachtes Innenraumklima für längere Nutzung. Diese Norm behandelt keine unbelüfteten engen Räume, in denen sich gefährliche Gase befinden können.