

E DIN EN ISO 20024:2019-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-01-25

Biogene Festbrennstoffe - Sicherer Umgang und Lagerung von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen in kommerziellen und industriellen Anwendungen (ISO/DIS 20024:2019); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20024:2019

Solid biofuels - Safe handling and storage of solid biofuel pellets in commercial and industrial applications (ISO/DIS 20024:2019); German and English version prEN ISO 20024:2019

| Inhalt | Seite |
|--|--------------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Vorwort..... | 6 |
| Einleitung..... | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 2 Normative Verweisungen..... | 8 |
| 3 Begriffe..... | 8 |
| 3.1 Allgemeine Begriffe..... | 9 |
| 3.2 Risikomanagement..... | 10 |
| 3.3 Lagerung, Handhabung und Betrieb..... | 13 |
| 3.4 Löschmittel, Löschsysteme und Erkennung..... | 16 |
| 4 Einführung in die Anwendung dieses Dokuments..... | 17 |
| 4.1 Allgemeine Informationen..... | 17 |
| 4.2 Anwendbarkeit dieses Dokuments..... | 17 |
| 5 Risikomanagement..... | 18 |
| 5.1 Allgemeines..... | 18 |
| 5.2 Einführung in den Risikomanagementprozess..... | 20 |
| 5.2.1 Allgemeines..... | 20 |
| 5.2.2 Festlegung des Umfangs..... | 20 |
| 5.2.3 Ermittlung von Gefährdungen..... | 20 |
| 5.2.4 Risikoeinschätzung..... | 21 |
| 5.2.5 Risikobewertung..... | 21 |
| 5.2.6 Risikominderung/-beherrschung..... | 21 |
| 6 Anforderungen an Planung und (konstruktive) Ausführung..... | 23 |
| 6.1 Allgemeines..... | 23 |
| 6.2 Spezifische Risikobetrachtungen hinsichtlich der Handhabung von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen..... | 23 |
| 6.3 Risikobereiche..... | 25 |
| 6.4 Allgemeine Anforderungen an und Empfehlungen für eine sichere Handhabung..... | 26 |
| 7 Anforderungen an den sicheren Betrieb und die sichere Wartung..... | 27 |
| 7.1 Allgemeines..... | 27 |
| 7.2 Allgemeine Anforderungen an Betrieb, Wartung und Handbücher..... | 27 |
| 7.3 Dokumentation von Betriebsanweisungen..... | 28 |
| 7.4 Sicherheit während des Betriebs..... | 29 |
| 7.4.1 Betrieb..... | 29 |
| 7.4.2 Einrichtungspflege..... | 30 |
| 7.4.3 Wartung..... | 31 |
| 7.4.4 Leitlinien für Besucher/Auftragnehmer..... | 32 |

| | | |
|--|---|----|
| 7.5 | Vorplanung von Notfallmaßnahmen | 33 |
| 7.6 | Risiken für das Personal | 34 |
| 8 | Fördersystem und Übergabestellen..... | 34 |
| 8.1 | Allgemeines..... | 34 |
| 8.2 | Erkennung..... | 35 |
| 8.3 | Vorbereitende Maßnahmen | 36 |
| 8.3.1 | Brandschutz..... | 36 |
| 8.3.2 | Explosionsschutz..... | 37 |
| 8.4 | Zusätzliche Informationen, Empfehlungen und Anforderungen in Bezug auf Auslegung und Schutz von Fördersystemen | 38 |
| 8.4.1 | Allgemeines..... | 38 |
| 8.4.2 | Erkennungssysteme | 38 |
| 8.4.3 | Brandschutz..... | 38 |
| 8.4.4 | Explosionsschutz..... | 39 |
| 9 | Silos..... | 40 |
| 9.1 | Allgemeines..... | 40 |
| 9.2 | Erkennung sowie Überwachung von Temperatur und Gas..... | 40 |
| 9.3 | Vorbereitende Maßnahmen | 41 |
| 9.3.1 | Brandschutz..... | 41 |
| 9.3.2 | Explosionsschutz..... | 42 |
| 9.4 | Zusätzliche Informationen, Empfehlungen und Anforderungen in Bezug auf Auslegung und Schutz von Silos | 43 |
| 9.4.1 | Allgemeines..... | 43 |
| 9.4.2 | Erkennungssysteme | 43 |
| 9.4.3 | Brandschutzsysteme | 43 |
| 9.4.4 | Explosionsschutz..... | 47 |
| 10 | Groß(raum)bunker | 48 |
| 10.1 | Allgemeines..... | 48 |
| 10.2 | Erkennung sowie Überwachung von Temperatur und Gas in Bunkern | 49 |
| 10.3 | Vorbereitende Maßnahmen | 49 |
| 10.3.1 | Brandschutz..... | 49 |
| 10.3.2 | Explosionsschutz..... | 50 |
| 10.4 | Zusätzliche Informationen, Empfehlungen und Anforderungen in Bezug auf Auslegung und Schutz von Bunkern | 51 |
| 10.4.1 | Allgemeines..... | 51 |
| 10.4.2 | Erkennungssysteme | 51 |
| 10.4.3 | Brandschutzsysteme | 51 |
| 10.4.4 | Explosionsschutz..... | 53 |
| 11 | Lagerhalle | 54 |
| 11.1 | Allgemeines..... | 54 |
| 11.2 | Erkennung..... | 55 |
| 11.3 | Vorbereitende Maßnahmen | 55 |
| 11.3.1 | Brandschutz..... | 55 |
| 11.3.2 | Explosionsschutz..... | 56 |
| 11.4 | Zusätzliche Informationen, Empfehlungen und Anforderungen in Bezug auf Auslegung und Schutz von Lagerhallen..... | 56 |
| 11.4.1 | Erkennungssysteme | 56 |
| 11.4.2 | Brandschutz..... | 57 |
| 11.4.3 | Explosionsschutz..... | 58 |
| Anhang A (informativ) Beschreibung der Lieferkette von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen und allgemeine Sicherheitsrichtlinien für Grundoperationen | | 59 |
| Anhang B (informativ) Selbsterhitzung und Ausgasung..... | | 76 |
| Anhang C (informativ) Staub als eine Brand- und Explosionsgefahr sowie Risikominderung | | 83 |

| | |
|---|------------|
| Anhang D (informativ) Sicherheitsaspekte und Hinweise zum Umgang mit verschiedenen Notfallsituationen | 103 |
| Anhang E (informativ) Lüftung zur Kühlung von Massengut..... | 121 |
| Anhang F (informativ) Grundlegende Ausführung von Inertgas-Verteilungssystem und Einlassöffnungen | 123 |
| Anhang G (informativ) Beispiele für die Anordnung von verschiedenen Sensoren und Erkennungssystemen, die für den Bereich der biogenen Brennstoffpellets von Bedeutung sind | 126 |
| Anhang H (informativ) Beispiel für die Risikobeurteilung in einem gewerblichen, mittelgroßen Lager für Holzpellets | 133 |
| Literaturhinweise | 143 |

Contents

| | |
|---|-----------|
| Foreword | 7 |
| Introduction | 8 |
| 1 Scope | 9 |
| 2 Normative references | 9 |
| 3 Terms and definitions | 9 |
| 3.1 General terms | 9 |
| 3.2 Risk management..... | 10 |
| 3.3 Storage, handling and operation..... | 13 |
| 3.4 Extinguishing media, extinguishing systems and detection..... | 15 |
| 4 Introduction to the use of this document | 16 |
| 4.1 General information..... | 16 |
| 4.2 Applicability of this document..... | 17 |
| 5 Risk management | 18 |
| 5.1 General..... | 18 |
| 5.2 Introduction to the risk management process..... | 19 |
| 6 Requirements for design and construction | 23 |
| 6.1 General..... | 23 |
| 6.2 Specific risk considerations for handling of solid biofuel pellets..... | 23 |
| 6.3 Risk areas | 25 |
| 6.4 General requirements and recommendations for safe handling..... | 26 |
| 7 Requirements for safe operation and maintenance | 27 |
| 7.1 General..... | 27 |
| 7.2 General requirement for operation, maintenance and manuals | 27 |
| 7.3 Documentation of operation procedures..... | 28 |
| 7.4 Safety during operation..... | 29 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 7.5 | Pre-planning of emergency operations..... | 32 |
| 7.6 | Personnel risks..... | 33 |
| 8 | Conveyor system and transfer points..... | 34 |
| 8.1 | General..... | 34 |
| 8.2 | Detection..... | 34 |
| 8.3 | Preparatory measures..... | 35 |
| 8.4 | Additional information, recommendation and requirements on design and protection of conveyor systems..... | 37 |
| 9 | Silos..... | 39 |
| 9.1 | General..... | 39 |
| 9.2 | Detection and temperature and gas monitoring..... | 39 |
| 9.3 | Preparatory measures..... | 40 |
| 9.4 | Additional information, recommendation and requirements on design and protection of silos | 42 |
| 10 | Large scale bunkers..... | 47 |
| 10.1 | General..... | 47 |
| 10.2 | Detection and temperature and gas monitoring in bunkers..... | 48 |
| 10.3 | Preparatory measures..... | 48 |
| 10.4 | Additional information, recommendation and requirements on design and protection of bunkers..... | 50 |
| 11 | Warehouse..... | 53 |
| 11.1 | General..... | 53 |
| 11.2 | Detection..... | 53 |
| 11.3 | Preparatory measures..... | 54 |
| 11.4 | Additional information, recommendation and requirements on design and protection of warehouse..... | 55 |
| Annex A (informative) Description of solid biofuel pellets supply chain and general safety guidelines for unit operations..... | | 58 |
| A.2.1 | Producers..... | 58 |

| | |
|---|------------|
| Annex B (informative) Self-heating and off-gassing | 75 |
| Annex C (informative) Dust as a fire and explosion hazard and mitigation of risks..... | 82 |
| Annex D (informative) Safety aspects and guidance on handling various emergency situations | 102 |
| Annex E (informative) Ventilation for cooling of bulk material..... | 119 |
| Annex F (informative) Principle design of inert gas distribution system and inlet openings..... | 121 |
| Annex G (informative) Examples of arrangement of various sensors and detection systems relevant to the biofuel pellet industry | 124 |
| Annex H (informative) Example for the risk assessment in a commercial medium size wood pellet store..... | 131 |
| Bibliography | 141 |