

**VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE**

**Förderanlagenabschlüsse für  
feuerwiderstandsfähige Bauteile bei automatischen  
Materialfluss- und Lagersystemen**

**VDI 4406**

**Conveyor systems shutters for  
fire-resistant elements in automatic  
material flow and storage systems**

**Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English**

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.*

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>	<b>Contents</b>	<b>Page</b>
Vorwort . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
<b>1 Geltungsbereich</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>1 Scope of application</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>2 Definitionen</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>2 Definitions</b> . . . . .	<b>3</b>
2.1 Bahngebundene Transportsysteme. . . . .	3	2.1 Path-bound transport systems. . . . .	3
2.2 Bodenanschluss/Einbaulage . . . . .	3	2.2 Floor junction/installation position . . . . .	3
2.3 Förderanlagen (FA) . . . . .	5	2.3 Conveyor systems (CS) . . . . .	5
2.4 Förderanlagenabschlüsse (FAA) . . . . .	5	2.4 Conveyor system shutters (CSS) . . . . .	5
2.5 Fördereinrichtungen . . . . .	5	2.5 Conveyor equipment . . . . .	5
2.6 Funktionsfreiräume . . . . .	5	2.6 Functional spaces . . . . .	5
2.7 Funktionsgerechtes Schließen . . . . .	6	2.7 Function-oriented closing . . . . .	6
2.8 Grundstellungen . . . . .	6	2.8 Normal positions . . . . .	6
2.9 Schließbereiche. . . . .	6	2.9 Closing areas . . . . .	6
2.10 Schließrichtungen . . . . .	6	2.10 Closing devices . . . . .	6
2.11 Trennbarkeit der Förderbahnen in den Schließbereichen . . . . .	7	2.11 Separability of the conveyor lines in the closing areas. . . . .	7
2.12 Verankerungen . . . . .	7	2.12 Anchorages . . . . .	7
<b>3 Am Bau Beteiligte</b> . . . . .	<b>7</b>	<b>3 Parties involved in construction</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>4 Anforderungen an Förderanlagen- abschlüsse (FAA)</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>4 Requirements for conveyor system shutters (CSS)</b> . . . . .	<b>8</b>
4.1 Allgemeines . . . . .	8	4.1 General . . . . .	8
4.2 Voraussetzungen für den Zulassungs- bescheid . . . . .	9	4.2 Requirements for the permit certificate. . . . .	9
4.3 Besondere Anforderungen . . . . .	9	4.3 Special requirements . . . . .	9
4.4 Hinweise zur Ausschreibung. . . . .	9	4.4 Instructions for tendering . . . . .	9
4.5 Anforderungen an den Betreiber der FAA. . . . .	10	4.5 Requirements for the operator of the CSS . . . . .	10
<b>5 Grundsätze bei FAA</b> . . . . .	<b>11</b>	<b>5 Basic principles for CSS</b> . . . . .	<b>11</b>
5.1 Für den Einbau . . . . .	11	5.1 For installation . . . . .	11
5.2 Für die Abnahmeprüfung . . . . .	11	5.2 For the final inspection . . . . .	11
<b>6 Sicherheitsanforderungen</b> . . . . .	<b>12</b>	<b>6 Safety requirements</b> . . . . .	<b>12</b>

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluß Logistik

Fachbereich Distribution  
Fachausschuss Förderanlagenabschlüsse

Frühere Ausgabe: 5.97 Entwurf, deutsch  
Former edition: 5/97 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2000

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

	Seite
<b>7 Bezugsquellen für Richtlinien und Normen</b>	<b>12</b>
7.1 Richtlinien des DIBt und benannte Prüfstellen	12
7.2 Normen des DIN	12
7.3 Normen des DIN VDE	13
7.4 UVV der gewerblichen Berufsgenossenschaften	13
7.5 Richtlinien des VdS	13
7.6 Richtlinien des VDI	13
Schrifttum	13

	Page
<b>7 Sources for guidelines and standards</b>	<b>12</b>
7.1 DIBt guidelines and cited test centres	12
7.2 DIN standards	12
7.3 DIN VDE standards	13
7.4 Accident prevention regulations of the German industrial trade associations	13
7.5 VdS guidelines	13
7.6 VDI guidelines	13
Bibliography	13

**Vorwort**

Förderanlagen (FA) innerhalb automatischer Materialfluss- und Lagersysteme durchdringen horizontale und vertikale Bauteile, die im Allgemeinen aus feuerwiderstandsfähigen und rauchdichten Wänden und Decken bestehen. Die dabei entstehenden Öffnungen müssen bei Brand durch Förderanlagenabschlüsse (FAA) abgeschlossen werden.

Die Brandschutzwirkung der FAA hängt nicht allein von der Sicherstellung der Feuerwiderstandsklasse ab, sondern wesentlich davon, ob die Öffnungen im Brandfall auch bei Störungen der Förderanlage einschließlich des Fördergutes verschlossen werden können.

Das funktionsgerechte Schließen dieser Öffnungen kann nur erreicht werden, wenn die mechanischen und elektrischen Arbeitsvorgänge des FAA und die

**Preliminary note**

Conveyor systems (CS) in automatic material flow and storage systems penetrate horizontal and vertical elements which generally consist of fire-resistant and smoke-proof walls and ceilings. The resulting openings must be closed off by conveyor system shutters (CSS) for the event of a fire.

The fire protection effect of the CSS depends not only on compliance with the fire resistance class, but to a great extent on whether, in the event of a fire, the openings can be closed when there are faults in the conveyor system including the material being conveyed.

Function-oriented closing of these openings can only be achieved if the mechanical and electrical work processes of the CSS and the components which in-

Das zusammenhängende System besteht insbesondere aus:
<b>A. Förderanlagenabschlüsse (FAA)</b> Leistungskriterien: Raumabschluss, Wärmedämmung, selbstschließend, Rauchdichtheit und Widerstand gegen Korrosion Grundstellungen Trennbarkeit der FA
<b>B. Förderanlagen (FA)</b>
<b>C. Sicherheitsbereiche</b>
<b>D. Sicherheitseinrichtungen (ASD)</b> Feststellung, Handauslösung, Gaswarnung, Lichtschranken, Grenztaster, Freiräumung, Funkenerkennungs-, Funkenlöschleinrichtungen
<b>E. Energieversorgungen</b> Allgemeine elektrische Leitungsanlagen Gesicherte elektrische Leitungsanlagen
<b>F. Einrichtungen</b> Stellungs-, Störmeldungen, Steuerungen, Überwachungen

Bild 1. Zusammenhängendes System

The overall system consists mainly of:	
<b>A.</b>	<b>Conveyor system shutters (CSS)</b> Performance criteria: closure, thermal insulation, self-closing, smoke-proof and resistance to corrosion Normal positions Separability of the CS
<b>B.</b>	<b>Conveyor systems (CS)</b>
<b>C.</b>	<b>Safety areas</b>
<b>D.</b>	<b>Safety installations</b> Locking, manual actuation, gas warning, light barriers, limit switches, evacuation, spark recognition and fire extinguishing equipment
<b>E.</b>	<b>Energy supply</b> General electrical cabling systems Secured electrical cabling systems
<b>F.</b>	Equipment Position and fault indication, controls, monitors

Fig. 1. Overall system