

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Informationssicherheit in der industriellen
Automatisierung

Anwendungsbeispiel des Vorgehensmodells in der
Prozessautomation für Betreiber

LDPE-Anlage

IT-security for industrial automation

Example of use of the general model for plant managers
in process industry

LDPE-plant

VDI/VDE 2182

Blatt 3.3

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung.....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich.....	2	1 Scope.....	2
2 Normative Verweise.....	3	2 Normative references.....	3
3 Begriffe.....	3	3 Terms and definitions.....	3
4 Vorbereitende Maßnahmen.....	4	4 Usability and ergonomic.....	4
4.1 Abhängigkeiten.....	4	4.1 Dependencies.....	4
4.2 Rollen.....	7	4.2 Roles.....	7
4.3 Strukturanalyse.....	7	4.3 Structure analysis.....	7
4.4 Anlass.....	10	4.4 Cause.....	10
5 Anwendung des Vorgehensmodells.....	13	5 Applying the general model.....	13
5.1 Assets identifizieren.....	13	5.1 Identify assets.....	13
5.2 Bedrohungen analysieren.....	14	5.2 Analyse threats.....	14
5.3 Relevante Schutzziele ermitteln.....	16	5.3 Determine relevant security objectives.....	16
5.4 Risiken analysieren und bewerten.....	18	5.4 Analyse and assess risks.....	18
5.5 Schutzmaßnahmen aufzeigen und Wirksamkeit bewerten.....	22	5.5 Identify individual measures and assess their effectiveness.....	22
5.6 Schutzmaßnahmen auswählen.....	22	5.6 Select countermeasures.....	22
5.7 Gesamtlösung implementieren und betreiben.....	24	5.7 Implement and operate the overall solution.....	24
5.8 Prozessaudit durchführen.....	29	5.8 Perform process audit.....	29
6 Anforderungen.....	30	6 Requirements.....	30
6.1 Anforderungen an den Integrator.....	30	6.1 Requirements to be met by the integrator.....	30
6.2 Anforderungen an den Hersteller.....	32	6.2 Requirements to be met by the device manufacturer.....	32
7 Prozessdokumentation.....	33	7 Process documentation.....	33
8 Externe technische Dokumentation.....	34	8 External technical documentation.....	34
8.1 Externe technische Dokumentation des Integrators.....	34	8.1 External technical documentation of the integrator.....	34
8.2 Externe technische Dokumentation des Herstellers.....	34	8.2 External technical documentation of the device manufacturer.....	34
Anhang Beispiele für Inhalte eines PLT- Security-Konzepts für Betreiber.....	36	Annex Sample contents of an I&C security concept for plant manager.....	36
Schrifttum.....	38	Bibliography.....	38

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Industrielle Informationstechnik

VDI-Handbuch Informationstechnik, Band 1: Angewandte Informationstechnik
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik
VDI-Handbuch Fabrikplanung und -betrieb, Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung
VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 4: Arbeitsschutz

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2182.

Einleitung

Der Inhalt dieser Richtlinie beschreibt ein Anwendungsbeispiel der Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 und ergänzt sie somit.

VDI/VDE 2182 Blatt 1 definiert dabei ein allgemeines Vorgehensmodell, mit dessen Anwendung die Informationssicherheit von Geräten, Maschinen und Anlagen durch die Umsetzung von konkreten Maßnahmen erreicht werden kann.

Das allgemeine Vorgehensmodell der Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 wird in diesem Dokument aus Sicht des Betreibers mit dem Ziel bearbeitet, die Relevanz von VDI/VDE 2182 Blatt 1 und dessen Praktikabilität unter Beweis zu stellen.

Diese Richtlinie wurde erarbeitet vom Fachausschuss „Security“ der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA), in dem Vertreter der herstellenden und der anwendenden Industrie sowie von Hochschulen und beratenden Unternehmen mitgewirkt haben.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist von Betreibern von Anlagen anzuwenden.

Sie beschreibt die in der Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 definierte Vorgehensweise und ihre Randbedingungen aus der Sicht eines Betreibers anhand eines konkreten Anwendungsbeispiels, hier einer LDPE-Anlage.

Die Anwendung des Vorgehensmodells führt zu angemessenen Schutzmaßnahmen und zur Dokumentation der sicherheitsrelevanten Eigenschaften der LDPE-Anlage.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi.de/richtlinien).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

A catalogue of all available parts of this series of guidelines can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2182.

Introduction

This guideline describes an application example of the principles set out in guideline VDI/VDE 2182 Part 1 and thus supplements it.

VDI/VDE 2182 Part 1 defines a general model that can be used to increase the IT security of devices, machines and plants by implementing concrete measures.

The general model from guideline VDI/VDE 2182 Part 1 will be processed in this document from the viewpoint of the plant manager, with the aim of proving the relevance of VDI/VDE 2182 Part 1 and its feasibility.

This guideline has been drafted by the Technical Committee “Security” of the VDI/VDE Society for Measurement and Automatic Control (GMA), in collaboration with representatives from the industries that manufacture and use the technologies in question, as well as from educational and consulting bodies.

1 Scope

This guideline is to be used by managers of plants.

It describes the procedure defined in guideline VDI/VDE 2182 Part 1 and its constraints from the viewpoint of a plant manager, using a concrete application example, which is an LDPE plant.

In this example, the application of the procedure model results in appropriate countermeasures and in documentation of the security-relevant properties of the LDPE plant.

Dieses Dokument stellt kein Patentrezept dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Weitere Blätter dieser Richtlinienreihe beschreiben die Anwendung des Vorgehensmodells aus VDI/VDE 2182 Blatt 1 sowohl für die Fabrikautomation (VDI/VDE 2182 Blatt 2.1 bis Blatt 2.3) als auch für die Prozessautomation (Blatt 3.1 und Blatt 3.2) aus Sicht des Herstellers, des Integrators/Maschinenbauers und des Betreibers.

Die Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 muss dem Leser/der Leserin vorliegen bzw. hinreichend bekannt sein. Sie bildet die Grundlage für diese Richtlinie.

This document is not a ready solution and does not make any claims to completeness.

Other parts of this series of guidelines, describe the use of the procedure model from VDI/VDE 2182 Part 1 in factory automation (VDI/VDE 2182 Part 2.1 to Part 2.3) and in process automation (Part 3.1, and Part 3.2) from the viewpoints of the device manufacturer, the integrator/machine builder and the plant manager.

The reader should have access to or sufficient knowledge of guideline VDI/VDE 2182 Part 1, as it forms the basis of the present guideline.