

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE  
  
VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Informationssicherheit in der industriellen  
Automatisierung

Anwendungsbeispiel des Vorgehensmodells  
in der Prozessautomation für Hersteller  
Prozessleitsystem einer LDPE-Anlage

IT-security for industrial automation

Example of use of the general model  
for manufacturers in process automation

Process control system of an LDPE plant

VDI/VDE 2182

Blatt 3.1 / Part 3.1

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard 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
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>2</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Normative references</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Vorbereitende Maßnahmen</b> .....	<b>3</b>	<b>4 Usability and ergonomic</b> .....	<b>3</b>
4.1 Abhängigkeiten.....	3	4.1 Dependencies.....	3
4.2 Rollen.....	5	4.2 Roles.....	5
4.3 Strukturanalyse.....	5	4.3 Structure analysis.....	5
4.4 Anlass.....	7	4.4 Trigger.....	7
<b>5 Anwendung des Vorgehensmodells</b> .....	<b>11</b>	<b>5 Applying the general model</b> .....	<b>11</b>
5.1 Assets identifizieren.....	11	5.1 Identify assets.....	11
5.2 Bedrohungen analysieren.....	12	5.2 Analyse threats.....	12
5.3 Relevante Schutzziele ermitteln.....	13	5.3 Determine relevant security objectives....	13
5.4 Risiken analysieren und bewerten.....	14	5.4 Analyse and assess risks.....	14
5.5 Schutzmaßnahmen aufzeigen und Wirksamkeit bewerten.....	16	5.5 Identify individual measures and assess their effectiveness.....	16
5.6 Schutzmaßnahmen auswählen.....	18	5.6 Select countermeasures.....	18
5.7 Schutzmaßnahmen umsetzen.....	20	5.7 Implement countermeasures.....	20
5.8 Prozessaudit durchführen.....	20	5.8 Perform process audit.....	20
<b>6 Anforderungen</b> .....	<b>21</b>	<b>6 Requirements</b> .....	<b>21</b>
<b>7 Prozessdokumentation</b> .....	<b>22</b>	<b>7 Process documentation</b> .....	<b>22</b>
<b>8 Externe Technische Dokumentation</b> .....	<b>22</b>	<b>8 External technical documentation</b> .....	<b>22</b>
Schrifttum.....	24	Bibliography.....	24

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](http://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](http://www.vdi.de/2182).

## Einleitung

Der Inhalt dieser Richtlinie beschreibt eine beispielhafte Anwendung der Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 und stellt somit eine Ergänzung zu diesem dar. Das Blatt 1 definiert 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 aus VDI/VDE 2182 Blatt 1 wird in diesem Dokument aus Sicht des Herstellers mit dem Ziel bearbeitet, die Relevanz von Blatt 1 und dessen Praktikabilität unter Beweis zu stellen.

Die Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 3.1 wurde erarbeitet vom Fachausschuss „Security“ der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA), in dem Hersteller, Integratoren und Betreiber sowie Hochschulen und Berater vertreten waren.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist von Herstellern anzuwenden.

Sie beschreibt die in der Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 definierte Vorgehensweise und deren Randbedingungen aus der Sicht eines Herstellers von Automatisierungsgeräten anhand eines konkreten Anwendungsbeispiels, hier eines Operator-Servers als Komponente eines Prozessleitsystems.

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

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard 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 standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)).

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

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the internet at [www.vdi.de/2182](http://www.vdi.de/2182).

## Introduction

This standard describes an application example of the principles set out in standard VDI/VDE 2182 Part 1 and thus supplements Part 1. 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 standard VDI/VDE 2182 Part 1 will be processed in this document from the viewpoint of the device manufacturer, with the aim of proving the relevance of Part 1 and its feasibility.

Standard VDI/VDE 2182 Part 3.1 has been drafted by the Technical Committee “Security” within the VDI/VDE Society for Measurement and Automatic Control with representatives of manufacturers, integrators, plant managers, higher education, and consultants.

## 1 Scope

This standard is to be used by device manufacturers.

It describes the procedure defined in the standard VDI/VDE 2182 Part 1 and its constraints from the viewpoint of an automation device manufacturer, using a concrete application example, which is an operator server as a component of a process control system.

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

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

Weitere Blätter beschreiben die Anwendung des Vorgehensmodells aus VDI/VDE 2182 Blatt 1 sowohl für die Fabrikautomatisierung (Blatt 2.1, Blatt 2.2 und Blatt 2.3) als auch für die Prozessautomatisierung (Blatt 3.2 und Blatt 3.3) aus Sicht eines Herstellers, Integrators/Maschinenbauers oder Betreibers.

Die Richtlinie VDI/VDE 2182 Blatt 1 muss dem Leser 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.

In other parts of this series of standards, we will describe the use of the procedure model from VDI/VDE 2182 Part 1 in factory automation (Part 2.1, Part 2.2 and Part 2.3) and in process automation (Part 3.2 and Part 3.3) from the point of view of a device manufacturer, of an integrator/machine builder or of a plant manager.

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