



Vorbereitungshandbuch

Ausgabe 202401

Copyright © EXIN Holding B.V. 2024. All rights reserved.
EXIN® is a registered trademark.

No part of this publication may be reproduced, stored, utilized or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, or otherwise, without the prior written permission from EXIN.



Inhalt

1. Überblick	4
2. Prüfungsanforderungen	7
3. Liste der Grundbegriffe	11
4. Literatur	14

1. Überblick

EXIN DevOps Professional (DEVOPSP.DE)

Anwendungsbereich

Die Zertifizierung EXIN DevOps Professional validiert das Wissen von Kandidatinnen und Kandidaten in folgenden Bereichen:

- DevOps Einführung
- der Erste Weg: Flow
- der Zweite Weg: Feedback
- der Dritte Weg: Kontinuierliches Lernen und Experimentieren
- Information Security und Change Management

Zusammenfassung

Obwohl DevOps im Bereich der Software Services am bekanntesten ist, lassen sich die Prinzipien von DevOps überall dort anwenden, wo es auf schnelle Lieferung sowie zuverlässige Produkte und Services ankommt. DevOps ermöglicht Synergien zwischen der agilen Entwicklung, Service Management und der Verbesserung durch Lean. Dabei sorgt DevOps gleichzeitig für Sicherheit und hält mit Hilfe einer Pipeline für die Continuous Development (kontinuierliche Entwicklung) die Kontrolle aufrecht.

Primäres Ziel dieser Zertifizierung ist zu prüfen, ob der Kandidat, die Praktiken der Drei Wege des DevOps kennt: Flow, Feedback und Kontinuierliches Lernen und Experimentieren. Der Kandidat wird verstehen, wie sich diese organisatorischen und technischen Änderungen auf seine tägliche Arbeit auswirken werden.

Der Name DevOps setzt sich aus den ersten Silben der englischen Bezeichnungen 'Development' und 'Operations', das heißt Entwicklung und Betrieb zusammen. DevOps umfasst eine Reihe von Best Practices, die die Kollaboration und Kommunikation von IT-Experten (Entwicklern, Anwendern und Support-Mitarbeitern) im Lebenszyklus von IT-Anwendungen und IT-Services stärken und dadurch folgende Ergebnisse erzielen:

- Continuous Integration (kontinuierliche Integration): alle entwickelten Arbeitskopien werden mehrmals täglich in einer gemeinsamen Mainline-Version zusammengeführt
- Continuous Deployment (kontinuierliche Bereitstellung): neue Releases erfolgen kontinuierlich oder so oft wie möglich
- Continuous Feedback (kontinuierliches Feedback): Einholen des Feedbacks der Beteiligten in allen Phasen des Lebenszyklus

Die in dieser Zertifizierung behandelten DevOps-Praktiken leiten sich von den Drei Wegen des DevOps ab:

- Der Erste Weg ermöglicht einen schnelleren Flow der Arbeit von links nach rechts, von der Entwicklung über den Betrieb zum Kunden.
- Der Zweite Weg ermöglicht schnelles und kontinuierliches Feedback von rechts nach links, von allen Beteiligten zurück in den Wertstrom.
- Der Dritte Weg schafft eine generative, vertrauensvolle Kultur, die Experimentieren und das Eingehen von Risiken unterstützt und so Lernen ermöglicht.

Zudem deckt DevOps die entscheidenden Themen der Sicherheit in allen Phasen ab und sorgt für die Einhaltung der Anforderungen bei Änderungen.

Kontext

Die EXIN DevOps Professional-Zertifizierung ist Teil des EXIN EXIN DevOps-Qualifizierungsprogramms.



Zielgruppe

Die Zertifizierung EXIN DevOps-Professional eignet sich für alle, die in einer DevOps-Umgebung arbeiten oder in einer Organisation tätig sind, die eine Umstellung auf DevOps erwägt.

Diese Zielgruppe umfasst u.a.

- Software- und Website-Entwickler
- Systemingenieure
- DevOps-Ingenieure
- Produkt und Service Owner
- Projektmanager
- Testingenieure



- Betriebs- und Support-Mitarbeiter im IT Service Management
- Product Owner und Prozessmanager
- Lean IT-Mitarbeiter
- Agile Scrum Praktiker (practitioners)

Zertifizierungsvoraussetzungen

- Erfolgreicher Abschluss der Prüfung EXIN DevOps Professional.

Vorwissen in DevOps, zum Beispiel über die Prüfung EXIN DevOps Foundation, wird empfohlen.

Einzelheiten zur Prüfung

Art der Prüfung:	Multiple-Choice-Fragen
Anzahl der Fragen:	40
Mindestpunktzahl:	65% (26/40 Fragen)
Einsicht in Dokumentation:	Nein
Notizen machen:	Nein
Elektronische Geräte/Hilfsmittel erlaubt:	Nein
Prüfungsdauer:	90 Minuten

Es gilt die Prüfungsordnung von EXIN.

Bloom Level

Die EXIN DevOps Professional-Zertifizierung testet Kandidatinnen und Kandidaten auf Bloom Level 2 und Level 3 nach der überarbeiteten Taxonomie von Bloom:

- Bloom Level 2: Verstehen - ein Schritt über das Wissen hinaus. Verstehen zeigt, dass Kandidatinnen und Kandidaten begreifen, was präsentiert wird und bewerten können, wie der Unterrichtsstoff in ihrem eigenen Umfeld angewendet werden kann. Diese Art von Fragen soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, die richtige Beschreibung von Fakten und Ideen zu organisieren, zu vergleichen, zu interpretieren und auszuwählen.
- Bloom Level 3: Anwenden – diese Stufe zeigt, dass die Kandidatin oder der Kandidat Inhalte in einem anderen als dem gelernten Kontext anwenden kann. Die Fragen zu dieser Lernstufe sollen zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat Probleme in neuen Situationen lösen kann, indem sie oder er das erworbene Wissen bzw. die gelernten Tatsachen, Techniken und Regeln auf eine andere oder neue Art anwendet. Die Fragen beschreiben in der Regel ein kurzes Szenario.

Schulung

Präsenzstunden

Für diesen Kurs werden 14 Präsenzstunden empfohlen. Darin enthalten sind Gruppenarbeiten, Prüfungsvorbereitung und kurze Pausen. Nicht enthalten sind: Mittagspausen, Hausaufgaben und die Prüfung.

Regelstudiendauer

84 Stunden (3 ECTS), je nach Vorwissen.

Schulungsanbieter

Eine Liste mit unseren akkreditierten Schulungsanbietern finden Sie unter www.exin.com.



2. Prüfungsanforderungen

Die Prüfungsanforderungen sind im Einzelnen in den Prüfungsspezifikationen erläutert. In der unten dargestellten Tabelle finden Sie eine Liste mit den Themen (Prüfungsanforderungen) und Unterthemen (Prüfungsspezifikationen) des Moduls.

Prüfungsanforderungen	Prüfungsspezifikationen	Gewichtung
1. DevOps Einführung		12,5%
	1.1 Liste der Grundbegriffe von DevOps	2,5%
	1.2 Prinzipien der Drei Wege	3,75%
	1.3 Organisation	6,25%
2. Der Erste Weg: Flow		25%
	2.1 Deployment Pipeline	12,5%
	2.2 Automatisiertes Testen	5%
	2.3 Continuous Integration (kontinuierliche Integration)	5%
	2.4 Releases mit geringem Risiko	2,5%
3. Der Zweite Weg: Feedback		30%
	3.1 Telemetrie	7,5%
	3.2 Feedback	10%
	3.3 Hypothesengetriebene (hypothesis-driven) Entwicklung und A/B-Testen	5%
	3.4 Prüfung und Koordination	7,5%
4. Der Dritte Weg: Kontinuierliches Lernen und Experimentieren		20%
	4.1 Lernen	10%
	4.2 Entdeckungen	10%
5. Information Security and Change Management		12,5%
	5.1 Information Security	7,5%
	5.2 Change Management	5%
	Total	100%

Prüfungsspezifikationen

1 DevOps Einführung

- 1.1 Liste der Grundbegriffe von DevOps
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 1.1.1 DevOps-Grundbegriffe, wie z.B. Continuous Delivery (kontinuierliche Lieferung), agile Infrastruktur, Kata, Work in Progress (WIP), technische Schulden und Durchlaufzeit zu beschreiben.
- 1.2 Prinzipien der Drei Wege
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 1.2.1 die Prinzipien Flow, Feedback und kontinuierliches Lernen und Experimentieren zu unterscheiden.
 - 1.2.2 die Unterschiede zwischen System of Records (SoR) und System of Engagement (SoE) bezogen auf DevOps zu erläutern.
- 1.3 Organisation
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 1.3.1 zu erläutern, wie mehrere DevOps-Rollen gemeinsam Mehrwert für das Unternehmen schaffen.
 - 1.3.2 die Unterschiede zwischen ‚I-förmig‘, ‚T-förmig‘ und ‚E-förmig‘ bezogen auf DevOps zu erläutern.
 - 1.3.3 zu erläutern, wie der Betrieb in die tägliche Arbeit der Entwicklung zu integrieren ist.

2 Der Erste Weg: Flow

- 2.1 Deployment Pipeline
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 2.1.1 Methoden wie zum Beispiel Infrastruktur als Code und Container wählen, um ein Problem der Deployment Pipeline zu lösen.
 - 2.1.2 die beste Lösung zur Optimierung des Wertstroms zu wählen.
 - 2.1.3 ein Repository für die gemeinsame Versionskontrolle auf Vollständigkeit zu bewerten.
 - 2.1.4 die Definition of Done (DoD, Definition von 'Fertiggestellt') so an zu passen, dass sie den DevOps-Prinzipien entspricht.
 - 2.1.5 zu erläutern, wie Tooling eingesetzt werden kann, um den Build und die Konfiguration der Umgebung zu automatisieren.
- 2.2 Automatisiertes Testen
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 2.2.1 den Unterschied zwischen einer idealen und einer nicht-idealen Testpyramide zu erläutern.
 - 2.2.2 die bestimmungsgemäße Nutzung des Test-Driven Development in einem Flow zu wählen.
- 2.3 Continuous Integration (kontinuierliche Integration)
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 2.3.1 die optimale Branching-Strategie zu wählen.
 - 2.3.2 zu erläutern, wie sich technische Schulden auf den Flow auswirkt.
 - 2.3.3 zu erläutern, wie sich technische Schulden abbauen lässt.
- 2.4 Releases mit geringem Risiko
Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...
 - 2.4.1 zwischen diversen Release- und Deployment-Muster zu unterscheiden, um so Releases mit geringem Risiko zu ermöglichen.
 - 2.4.2 den für die Nutzung richtigen Architekturtyp zu wählen.

3 Der Zweite Weg: Feedback

3.1 Telemetrie

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 3.1.1 zu beschreiben, wie Telemetrie zur Optimierung des Wertstroms beitragen kann.
- 3.1.2 die Komponenten des Monitoring-Frameworks zu beschreiben.
- 3.1.3 zu erläutern, welchen Mehrwert der Self-Service-Zugriff auf Telemetrie bietet.

3.2 Feedback

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 3.2.1 Deployment Probleme mit Hilfe von Fix-Forward und Roll-Back-Methoden zu lösen.
- 3.2.2 Checklisten für Anforderungen an Launch-Anleitungen so zu ändern, dass diese in eine DevOps-Anleitung passen.
- 3.2.3 Sicherheitsprüfungen mit Hilfe von Launch Readiness Review (LRR) und Hand-Off Readiness Review (HRR) durch zu führen.
- 3.2.4 zu erläutern, wie sich User Experience (Nutzerlebnis) (UX) Design als Mechanismus für das Feedback nutzen lässt.

3.3 Hypothesengetriebene (hypothesis-driven) Entwicklung und A/B-Testen

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 3.3.1 zu erläutern, wie man einen A/B-Test in ein Release und in einen Feature Test integrieren kann.
- 3.3.2 zu erläutern, wie die hypothesengetriebene (hypothesis-driven) Entwicklung zur Lieferung der erwarteten Ergebnisse beitragen kann.

3.4 Prüfung und Koordination

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 3.4.1 die Wirksamkeit eines Pull-Request-Prozesses zu untersuchen.
- 3.4.2 die folgenden Prüfmethoden zu erläutern: Pair Programming, Über die Schulter, E-Mail-Weitergabe sowie toolgestützte Review.
- 3.4.3 die für eine bestimmte Situation beste Prüfmethode zu wählen.

4 Der Dritte Weg: Kontinuierliches Lernen und Experimentieren

4.1 Lernen

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 4.1.1 die verschiedenen Affen des Simian Armys zur Optimierung des Lernprozesses zu unterscheiden.
- 4.1.2 ein Post Mortem-Meeting ohne Schuldzuweisung durch zu führen.
- 4.1.3 zu erläutern, wie das Einbringen von Fehlern in die Produktionsumgebung zu Resilienz führt.
- 4.1.4 zu erläutern, wann Game Days eingesetzt werden sollten.

4.2 Entdeckungen

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 4.2.1 zu beschreiben, wie (kodierte) nicht funktionale Anforderungen (NFR) für ein betriebsorientiertes Design eingesetzt werden sollten.
- 4.2.2 zu erläutern, wie man wiederverwertbare User Stories aus dem Betrieb in die Entwicklung einbaut.
- 4.2.3 zu erläutern, welche Objekte in einem zentralen Repository mit gemeinsamem Source Code gespeichert werden sollten.
- 4.2.4 zu erläutern, wie man lokale Entdeckungen in globale Verbesserungen umwandelt.

5 Information Security und Change Management

5.1 Information Security

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

- 5.1.1 zu erläutern, wie man präventive Sicherheitskontrollmaßnahmen integriert.
- 5.1.2 zu erläutern, wie man Sicherheit in die Deployment Pipeline integriert.
- 5.1.3 zu erläutern, wie man Telemetrie zur Verbesserung der Sicherheit einsetzt.

5.2 Change Management

Die Kandidatin oder der Kandidat ist in der Lage...

5.2.1 zu erläutern, wie man die Sicherheit während eines Change aufrechterhält.

5.2.2 zu erläutern, wie man die Compliance während eines Change aufrechterhält

3. Liste der Grundbegriffe

Dieses Glossar enthält Begriffe und Abkürzungen, mit denen die Kandidatinnen und Kandidaten vertraut sein sollten.

Bitte beachten Sie, dass die Kenntnis dieser Begriffe alleine nicht ausreicht. Die Kandidatin oder der Kandidat muss diese Begriffe auch verstehen und mit Beispielen belegen können.

Englisch	Deutsch
A/B-testing	A/B-Testen
acceptance tests	Akzeptanztests
Agile infrastructure	Agile Infrastruktur
andon cord	Andon-Cord
anomaly detection techniques	Techniken zur Anomalie Erkennung
antifragility	Antifragility
automated tests	automatisierte Tests
bad-apple theory	Bad Apple Theory (faule Äpfel-Theorie)
bad paths	Bad Paths
blameless postmortem	Post-Mortem-Meeting ohne Schuldzuweisung
blue-green deployment pattern	Blue-Green-Deployment-Muster
branching strategy	Branching-Strategie
brownfield	Brownfield
business value	Geschäftswert
canary release pattern	Canary-Release-Muster
change categories	Änderungskategorien
change schedules	Change-Zeitplan
cloud configuration files	Cloud-Konfigurationsdateien
cluster immune system release pattern	Cluster-Immune-System-Release-Muster
code branch	Code-Branch
code review forms	Formen von Code-Reviews
codified non-functional requirement (NFR)	kodifizierte nichtfunktionale Anforderungen
commit code	Code einchecken
compliance checking	Compliance-Prüfung
compliance officer	Compliance Officer
containers	Container
continuous delivery	Continuous Delivery (kontinuierliche Lieferung)
Conway's law	Conway's Gesetz
defect tracking	Fehler-Tracking
definition of done (DoD)	Definition of Done (DoD, Definition von 'Fertiggestellt')
Dev rituals	Entwicklungsrituale
Development/Dev	Entwicklung
downward spiral	Abwärtsspirale
e-mail pass-around	E-Mail-Weitergabe
feature toggles	Feature-Schalter
feedback	Feedback
feedforward	Feedforward
Gaussian distribution	Gauß-Verteilung
greenfield	Greenfield
hand-off readiness review (HRR)	Hand-off Readiness Review (HRR)
happy path	Happy Path
information radiators	Information Radiators

InfoSec	Infosec
infrastructure as code	Infrastruktur als Code
integration tests	Integrationstest
I-shaped, T-shaped, E-shaped	I-förmig, T-förmig, E-förmig
kaizen blitz (or improvement blitz)	Kaizen Blitz (oder Improvement Blitz)
kanban	Kanban
kata	Kata
latent defects	Latente Fehler
launch readiness review (LRR)	Launch Readiness Review (LRR)
launching guidance	Launch-Richtlinien
lead time	Durchlaufzeit
learning culture	Lernkultur
logging levels	Logging-Level
loosely coupled architecture	lose gekoppelte Architektur
mean time to release (MTTR)	mittlere Reparaturzeit (MTTR)
microservices	Microservices
monitoring framework	Monitoring-Framework
monolithic	monolithisch
(non-)ideal testing pyramid	(nicht)ideale Testpyramide
non-functional requirement (NFR)	nichtfunktionale Anforderungen
non-functional requirement (NFR) testing	Testen der nichtfunktionale Anforderungen
Operations/Ops	Betrieb
Ops liaison	Ansprechpartner im Betrieb (Ops-Liaison)
organization archetypes	Organisatorische Archetypen
organizational typology model	Firmen-Typisierungsmodell
over-the-shoulder	Über die Schulter
packages	Pakete
pair programming	Pair Programming
peer review	Peer Review
Product Owner	Product Owner
pull-request process	Pull-Request-Prozess
quality assurance (QA)	Qualitätssicherung
reduce batch size	Reduzieren der Batchgröße
reduce number of handoffs	Die Anzahl der Übergaben reduzieren
release branch	Release-Branch
release managers	Release-Manager
release patterns	Release-Muster
sad path	Sad Path
safety conditions	Sicherheitsbedingungen
security testing	Sicherheitstests
self-service capability	Self-Service-Zugriff
shared goals	gemeinsame Ziele
shared operations team (SOT)	Shared Operations Team (SOT)
shared version control	gemeinsame Versionskontrolle
single repository	Single Repository
smoke testing	Smoke Test
standard deviation	Standardabweichung
standard operations	Standardbetrieb
static analysis	statische Analyse
swarming	Ausschwärmen
system of engagement (SoE)	System of Engagement (SoE)
system of records (SoR)	System of Records (SoR)
technical debt	technische Schulden
technology adoption curve	Technologie-Adoptionskurve

technology executives	technologische Führungskräfte
test-driven development	Test-Driven Development
the Agile manifesto	Agile Manifesto
the Lean movement	Lean-Bewegung
the Simian Army: <ul style="list-style-type: none"> • chaos gorilla • chaos kong • conformity monkey • doctor monkey • janitor monkey • latency monkey • security monkey 	Simian Army: <ul style="list-style-type: none"> • Chaos Gorilla • Chaos Kong • Conformity Monkey • Doctor Monkey • Janitor Monkey • Latency Monkey • Security Monkey
the Three Ways	die Drei Wege
theory of constraints	Theory of Constraints
tool-assisted review	toolgestützte Review
Toyota kata	Toyota Kata
transformation team	Transformationsteam
trunk	Trunk
value stream	Wertstrom
value stream mapping	Wertstromanalyse
virtualized environment	virtuelle Umgebung
visualization	Virtualisierung
waste	Verschwendung
waste reduction	Reduzieren von Verschwendung
work in progress (WIP)	Work-in-Progress (WIP)
work-in-progress limit (WIP-limit)	Work-in-Progress-Beschränkung (WIP-Limit)

4. Literatur

Prüfungsliteratur

Das für die Prüfung benötigte Wissen wird durch folgende Literatur abgedeckt:

- A. Gene Kim, Jez Humble, Patrick Debois, John Willis
The DevOps Handbook 2nd ed.: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations
IT Revolution Press; zweite Auflage (2021)
ISBN: 9781950508402 (Druckausgabe)
ISBN: 9781950508433 (eBuch)
ISBN: 9781950508440 (Hörbuch)

Weiterführende Literatur

- B. Bart de Best
DevOps Best Practices
Leonon Media (2017)
ISBN: 9789492618078
- C. Gene Kim, Kevin Behr, George Spafford
The Phoenix Project
IT Revolution Press (10. Januar 2013)
ISBN: 9780988262577
- D. Garima Bajpai, Thomas Schuetz
Strategizing Continuous Delivery in the Cloud
Packt Publishing (2023)
ISBN: 9781837637539
- E. Weitere Quellen:
<http://newrelic.com/devops>
<http://devops.com/>

Anmerkung

Weiterführende Literatur dient nur als Referenz und zur Vertiefung des Wissens.

Literaturmatrix

Prüfungsanforderungen	Prüfungsspezifikationen	Literaturverweis
1. DevOps Einführung		
	1.1 Liste der Grundbegriffe von DevOps	Vorwort, Einführung von Teil I, und Kapitel 1 und 21
	1.2 Prinzipien der Drei Wege	Kapitel 2, 3, 4 und 5
	1.3 Organisation	Kapitel 6, 7 und 8
2. Der Erste Weg: Flow		
	2.1 Deployment Pipeline	Kapitel 5, 6, 7, 8, 9 und 11
	2.2 Automatisiertes Testen	Kapitel 10
	2.3 Continuous Integration (kontinuierliche Integration)	Kapitel 11, 21 und 22
	2.4 Releases mit geringem Risiko	Kapitel 12 und 13
3. Der Zweite Weg: Feedback		
	3.1 Telemetrie	Kapitel 14 und 15
	3.2 Feedback	Kapitel 16
	3.3 Hypothesengetriebene (hypothesis-driven) Entwicklung und A/B-Testen	Kapitel 17
	3.4 Prüfung und Koordination	Kapitel 18
4. Der Dritte Weg: Kontinuierliches Lernen und Experimentieren		
	4.1 Lernen	Kapitel 19 und Anlage 9
	4.2 Entdeckungen	Kapitel 20
5. Information Security und Change Management		
	5.1 Information Security	Kapitel 22
	5.2 Change Management	Kapitel 23



Driving Professional Growth

Kontakt EXIN

www.exin.com