

Holger Reibold
VirtualBox 5.0 kompakt



Desktop.Edition

Desktop-Virtualisierung par excellence –
das einfache Erstellen und Betreiben
von virtuellen Maschinen

Holger Reibold

VirtualBox 5.0 kompakt



Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Verlags ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus in irgendeiner Form durch Fotokopien oder ein anderes Verfahren zu vervielfältigen oder zu verbreiten. Dasselbe gilt auch für das Recht der öffentlichen Wiedergabe. Der Verlag macht darauf aufmerksam, dass die genannten Firmen- und Markennamen sowie Produktbezeichnungen in der Regel marken-, patent- oder warenrechtlichem Schutz unterliegen.

Verlag und Autor übernehmen keine Gewähr für die Funktionsfähigkeit beschriebener Verfahren und Standards.

© 2015 Brain-Media.de

Herausgeber: Dr. Holger Reibold

Umschlaggestaltung: Brain-Media.de

Satz: Brain-Media.de

Korrektur: Theresa Tting

Coverbild: HerrSpecht / photocase.de

ISBN: 978-3-95444-223-2

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	7
1 QUICKSTART	11
1.1 VirtualBox kennenlernen	12
1.2 VirtualBox 5.0 installieren	14
1.3 Erste Schritte	19
1.3.1 Erste virtuelle Maschine anlegen	20
1.3.2 VM ausführen.....	26
1.3.3 Weitere Besonderheiten	30
1.4 Neuerungen von VirtualBox 5.0	36
2 VIRTUELLE MASCHINEN KONFIGURIEREN	47
2.1 Gäste und emulierte Hardware.....	47
2.2 Allgemeine VM-Einstellungen	50
2.3 Systemeinstellungen	52
2.4 Konfiguration der Anzeige	56
2.5 Speichereinstellungen	59
2.6 Audioeinstellungen	61

4 Inhaltsverzeichnis

2.7	Netzwerkconfiguration	61
2.8	Serielle Schnittstellen.....	63
2.9	USB-Anschlüsse	64
2.10	Gemeinsame Ordner	66
2.11	Anpassung der Benutzerschnittstelle	67
2.12	Gasterweiterungen	68
2.12.1	Gasterweiterungen installieren	70
2.12.2	Gemeinsame Ordner.....	71
2.12.3	Drag&Drop-Unterstützung.....	72
2.12.4	Grafikbeschleunigung	74
2.12.5	Nahtlose Fenster	75
3	VIRTUELLER SPEICHER	77
3.1	Image-Dateien.....	78
3.2	Medien-Manager	80
3.3	CD-/DVD-Unterstützung.....	81
4	VIRTUELLE NETZWERKE	83
4.1	Netzwerkadapter	83
4.2	Verwendung von NAT	86
4.3	Netzwerkbrücke	88
4.4	Internes Netzwerk.....	89

4.5	Host-only Netzwerk.....	90
4.6	Netzwerkperformance	90
5	VIRTUALBOX FÜR FORTGESCHRITTENE.....	93
5.1	Gast-Login automatisieren.....	93
5.2	Remote-Zugriff auf VMs.....	95
5.3	Abgespeckte GUI: VBoxSDL.....	98
5.4	Webcam verwenden	98
5.5	Anzeige optimieren.....	99
5.6	Speicherkonfiguration.....	100
5.7	Feintuning der NAT-Engine	100
5.8	Sicherheit	102
	INDEX.....	103
	WEITERE BRAIN-MEDIA.DE-BÜCHER.....	107
	Weitere Titel in Vorbereitung	112
	Plus+.....	112

Vorwort

Bestimmt ist Ihnen das auch schon mal passiert: Sie haben von einer interessanten Anwendung oder Umgebung gehört, die Sie gerne einmal ausprobieren möchten. Doch leider stellt sich dann bei näherer Betrachtung heraus, dass Sie über keine Plattform verfügen, mit der Sie die Anwendung evaluieren könnten. Sie wollten schon immer mal ohne Bauchschmerzen eine bestimmte Server-Komponente auf ihre Praxistauglichkeit hin testen? Oder Sie wollten sich einmal in Sicherheitswerkzeuge wie Nmap oder OpenVAS einarbeiten, aber es fehlte das geeignete Netzwerk, um die Möglichkeiten eines solchen Programms zu testen?

In solchen Fällen wäre es praktisch, wenn man einfach ein entsprechendes System aufsetzen oder ein Testnetzwerk einrichten könnte. Das Einzige, was Ihnen hierfür fehlt, ist ein Programm wie VirtualBox. Der Name ist dabei Programm, denn Sie können mit einer Virtualisierungsumgebung wie VirtualBox auf einem Standard-PC nicht nur andere Betriebssystemplattformen simulieren, sondern sogar ganze Netzwerke realisieren.

Das Tolle an VirtualBox: Sie können damit eine andere Rechnerplattform simulieren. Ein 32-Bit PC kann mit Hilfe von VirtualBox in eine 64-Bit-Plattform verwandelt werden. Außerdem können Sie auf einem Rechner mehrere verschiedene Betriebssysteme ausführen. Sie können in verschiedenen virtuellen Maschinen beispielsweise Windows und Linux-Betriebssysteme ausführen. So verwandeln Sie einen Windows-Rechner in ein vollwertiges Mac-System oder führen auf einem Mac einen Windows-Server aus. Theoretisch können Sie beliebig viele virtuelle Systeme, man spricht üblicherweise von virtuellen Maschinen, kurz VM, ausführen. Einzig die Rechnerkapazität bestimmt die Anzahl der ausführbaren Maschinen. VirtualBox ist so leistungsfähig, dass Sie sogar vollständige Clouds auf einem einzigen Rechner anlegen können.

Nun stellt sich unmittelbar die Frage, welches die praktischen Einsatzszenarien für VirtualBox sind? Einer der wichtigsten Anwendungsgebiete ist bereits gefallen: Die Ausführung von verschiedenen Betriebssystemen auf einem einzigen Rechner. Damit bieten sich Ihnen die verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten. Sie können auf einem Windows-Rechner beispielsweise Anwendungen ausführen, die ansonsten eine andere Rechnerarchitektur verlangen würden. Das ist praktisch und kostensparend, weil Sie auch ohne einen zweiten Rechner direkt loslegen können.

Gerade im Enterprise-Umfeld gehen immer mehr Software-Entwickler dazu über, Ihre Umgebungen als sogenannte Appliance anzubieten. Auf diesem Weg können Sie vorkonfigurierte Installationen mit wenigen Mausklicks einrichten – ein Segen für Entwickler und Anwender gleichermaßen. Besonders einfach können Sie auf diesem Weg vollständige Betriebssysteminstallationen sichern und wiederherstellen.

VirtualBox erlaubt es, von Ihren Installationen sogenannte Schnappschüsse zu erzeugen, in denen ein bestimmter Zustand festgehalten und dann eingefroren wird. Sie können diesen Zustand jederzeit wieder auflösen.

Einer der zentralen Vorteile von VirtualBox: Sie können die vorhandene Hardware optimal ausnutzen und somit die Kosten für Computer (und damit auch für den Stromverbrauch) erheblich senken. In vielen Umgebungen werden jede Menge Ressourcen vergeudet, die man dank einer Virtualisierungslösung effektiv nutzen könnte.

Das vorliegende Buch führt Sie in die Verwendung der lange ersehnten Version 5.0 ein. Sie lernen in diesem Einstieg die wichtigsten Begriffe und VirtualBox im Schnelldurchlauf kennen. Sie erfahren, wie Sie VirtualBox auf unterschiedlichen Plattformen in Betrieb nehmen, wie Sie die virtuellen Maschinen konfigurieren und Zusatzfunktionen für Gastsysteme einrichten.

Zwei weitere wichtige Themen sind die Verwendung von virtuellem Speicher und der Aufbau von virtuellen Netzwerken. Auch fortgeschrittene Themen wie Sicherheit kommen nicht zu kurz.

Ich wünsche Ihnen dabei viel Spaß und Erfolg!

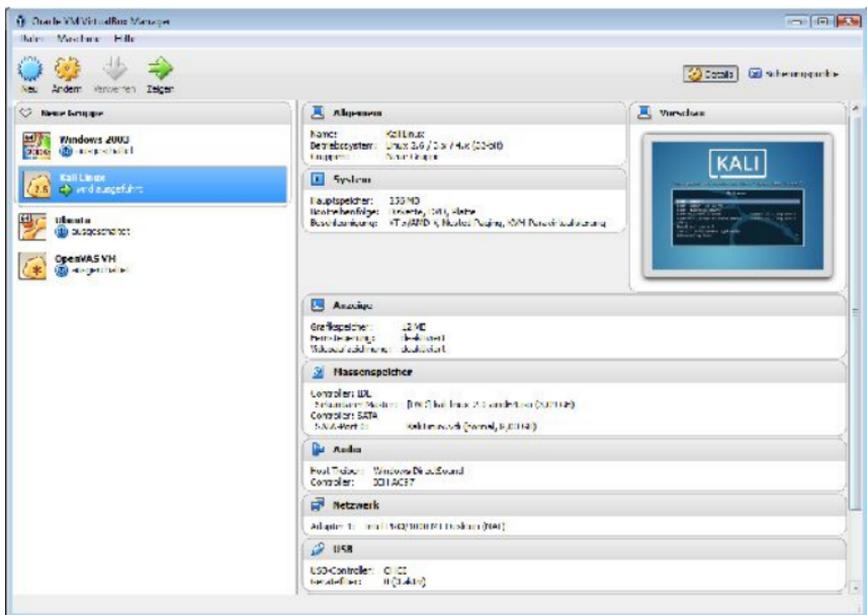
Herzlichst,

Holger Reibold

(Januar 2016)

1 Quickstart

VirtualBox ist ein schönes Beispiel dafür, wie ein innovative Software aus einer kleinen deutschen Software-Schmiede weltweite Verbreitung erlangt. 2004 begann das Weinheimer Unternehmen innotek mit der Entwicklung von VirtualBox. Anfang 2007 stellte innotek VirtualBox erstmals als freie Software zur Verfügung und wurde ein Jahr später von Sun Microsystems übernommen. Sun Microsystems wiederum wurde 2010 von Oracle geschluckt und seither wird VirtualBox von Oracle vertrieben. Die Software unterliegt der GPLv2, das Erweiterungspaket, das sogenannte VirtualBox Extension Pack, unterliegt einer proprietären Lizenz.



Auf den ersten Blick sind in VirtualBox 5.0 keine wesentlichen Neuerungen zu erkennen.

1.1 *VirtualBox kennenlernen*

Wenn Sie konkret mit dem Gedanken spielen, eine Virtualisierungs-umgebung einzufügen – und sei es nur zu Testzwecken – so sollten Sie sich zunächst ein wenig mit der Terminologie befassen. Es sind nur einige wenige Begriffe, aber die und deren Bedeutung müssen sitzen.

Das Host-Betriebssystem, oder einfach nur Host, ist das System, auf dem die VirtualBox-Installation ausgeführt wird. Es handelt sich dabei um einen physikalischen Computer, auf dem ein bestimmtes Betriebssystem ausgeführt wird, das dann als Grundlage für die Ausführung einer VirtualBox-Installation dient. VirtualBox kann auf folgenden Plattformen ausgeführt werden:

- Windows
- Mac OS X
- Linux
- Solaris

Wir kommen im nächsten Abschnitt auf die Installation auf den verschiedenen Plattformen zu sprechen. Die Unterschiede der verschiedenen VirtualBox-Varianten sind minimal.

Der Gast, man spricht auch vom Gast-Betriebssystem oder Guest OS, wird innerhalb einer virtuellen Umgebung ausgeführt, die von dem Host bereitgestellt wird. VirtualBox kann verschiedene Plattformen simulieren und so die Ausführung aller gängigen Betriebssysteme ermöglichen. Sie können auf einem Host beispielweise Windows-, Mac OS X-, Linux-, FreeBSD und OpenBSD-Systeme ausführen – auch gleichzeitig verschiedene oder mehrere eines Typs.

Der Begriff der virtuellen Maschine, kurz VM, ist bereits mehrfach gefallen. Dabei handelt es sich um eine spezielle Umgebung, die der VirtualBox-Host für den Gast erzeugt und bereitstellt. Der VirtualBox-Host stellt also diese Umgebung bereit, in dem der Gast dann ausge-

führt wird. Sie können sich den Gast als einen Computer im Computer vorstellen.

Normalerweise wird diese VM auf dem Desktop-Rechner angezeigt, aber auch ein Remote-Zugriff ist möglich. In einer VM sind verschiedene Parameter hinterlegt, die die Rahmenbedingungen für die Ausführung des Gastes bestimmen. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Größe der Gast-Partition, den Prozessortyp, der RAM-Größe, der Netzwerkkonfiguration und vieles mehr. Die Eigenschaften einer VM werden über den VirtualBox Manager konfiguriert, können aber auch über die Konsole manipuliert werden.

Ein weiterer wichtiger Begriff ist der der Virtualbox Guest Additions – oder zu Deutsch Gasterweiterungen. Diese Erweiterungen werden beispielsweise benötigt, um die Performance des Gastes zu optimieren. Oder wenn Sie Windows 10 in VirtualBox installieren wollen, benötigen Sie ebenfalls eine solche Erweiterung, denn erst sie schaltet zusätzliche Funktionen der virtuellen Maschine frei, etwa das Erstellen gemeinsamer Ordner, die gemeinsame Zwischenablage und erweiterte Grafikkarten-Treiber. Wir kommen in Kapitel 3 auf diese Erweiterungen zu sprechen.

VirtualBox zeichnet sich durch verschiedene Besonderheiten aus, dank derer die Virtualisierungsumgebung für den Produktivitätseinsatz in Unternehmen interessant wird. VirtualBox kann auf verschiedensten 32- und 64-Bit-Hostsystemen ausgeführt werden. Die Software übernimmt dabei die Rolle des sogenannten Hosted Hypervisors. Man spricht auch gelegentlich von einem Hypervisor Typ 2 – im Unterschied zum Hypervisor Typ 1 (bare metal), der direkt auf der Hardware ausgeführt wird.

Die Unterschiede zwischen VirtualBox auf Linux, Windows oder einem anderen Betriebssystem sind minimal. Wir werden in diesem Buch nicht so tief vordringen, als dass diese für den Einstieg relevant wären. Der Vorteil: Sie können virtuelle Maschinen auf einer Plattform x erstellen, dort exportieren und diese dann in der Regel problemlos auf einer Plattform y wieder importieren. Dabei kommt insbesondere das Open Virtualization Format (OVF) zum Einsatz, das auch von anderen Virtualisierungsumgebungen unterstützt wird.

VirtualBox kann einer VM theoretisch bis zu 32 Prozessoren zuweisen. Sie sehen: Dadurch ergeben sich beachtliche Möglichkeiten. VirtualBox unterstützt alle gängigen Hardwarekomponenten, USB, ACPI, iSCSI und mehrere Bildschirme. Eine weitere Besonderheit ist die VM-Gruppenfunktion. Damit können Sie mehrere Benutzer und VMs organisieren und verwalten.

Auch das Stichwort Remote-Zugriff ist bereits gefallen. Die sogenannte VirtualBox Remote Desktop Extension, kurz VRDE, erlaubt den Fernzugriff auf beliebige virtuelle Maschinen. Diese Erweiterung unterstützt auch das von Microsoft entwickelte Remote Desktop Protocol (RDP). Wir kommen auf die Möglichkeit des Fernzugriffs später noch zu sprechen.

1.2 *VirtualBox 5.0 installieren*

Ich habe es bereits erwähnt: VirtualBox 5.0 kann auf den verschiedensten Systemen ausgeführt werden. Dabei können Sie auch ein wenig angestaubte Rechner reaktivieren und diese als Ausführungsumgebung für die eine oder andere Lösung verwenden, beispielsweise als NAS- oder Backup-Server.

Als Host-Plattformen für VirtualBox 5.0 kommen folgende Windows-Betriebssysteme in Frage:

- Windows Vista SP1 oder höher (32-/64-Bit)
- Windows Server 2008 (64-Bit)
- Windows Server 2008 R2 (64-Bit)
- Windows 7 (32-/64-Bit)
- Windows 8 (32-/64-Bit)
- Windows 8.1 (32-/64-Bit)
- Windows 10 (64-Bit)
- Windows Server 2012 (64-Bit)

- Windows Server 2012 R2 (64-Bit)

Wenn Sie VirtualBox unter Mac OS X einsetzen wollen, benötigen Sie eines der folgenden Systeme:

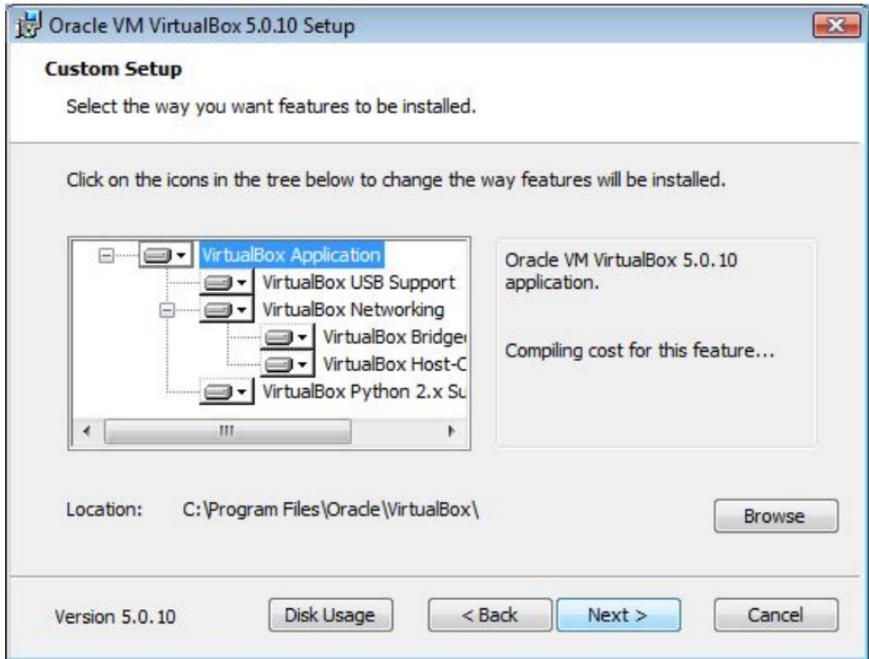
- 10.8 (Mountain Lion)
- 10.9 (Mavericks)
- 10.10 (Yosemite)

Laut dem Entwicklerteam kann VirtualBox 5.0 unter folgenden Linux-Betriebssystemen eingesetzt werden:

- Ubuntu 10.04 bis 15.04
- Debian GNU/Linux 6.0 (Squeeze) und 8.0 (Jessie)
- Oracle Enterprise Linux 5, Oracle Linux 6/7
- Redhat Enterprise Linux 5, 6 und 7
- Fedora Core / Fedora 6 bis 22
- Gentoo Linux
- OpenSUSE 11.4, 12.1, 12.2, 13.1
- Mandriva 2011

Prinzipiell sollten Sie VirtualBox auch unter jeder anderen Linux-Variante verwenden können, die einen Kernel 2.6 oder 3.x verwendet. VirtualBox kann außerdem unter allen 64-Bit-Solaris 10- und 11-Versionen eingesetzt werden.

Nachdem Sie die Systemvoraussetzungen geprüft haben, können Sie sich auf dem von Ihnen präferierten Betriebssystem an die Installation machen. Besonders einfach ist die Installation von VirtualBox unter Windows. Hier laden Sie sich einfach das Installationspaket mit der Bezeichnung *VirtualBox-5.0.x.exe* herunter und folgen den Installationsanweisungen.



Die Auswahl der Installationskomponenten von VirtualBox 5.0 unter Windows.

Der Installationsassistent stellt Ihnen verschiedene Komponenten zur Auswahl. In der Regel sind hier keinerlei Anpassungen erforderlich. Sie können außerdem dem Erstellen einer Desktop-Verknüpfung zustimmen. Anschließend kopiert das Installationsprogramm die Daten in das dafür vorgesehene Verzeichnis und erzeugt einen Programmgruppeneintrag und eine Verknüpfung, über die Sie das Programm starten können.

Wundern Sie sich nicht: Auch wenn der Installationsassistent Sie in Englisch durch den Vorgang begleitet, nach der Installation steht Ihnen eine deutschsprachige VirtualBox-Benutzerschnittstelle zur Verfügung. Während der Installation müssen Sie außerdem der Einrichtung einer USB- und zweier Netzwerkschnittstellen für die Virtualisierungsumgebung zustimmen. Die benötigen Sie, damit die Gäste

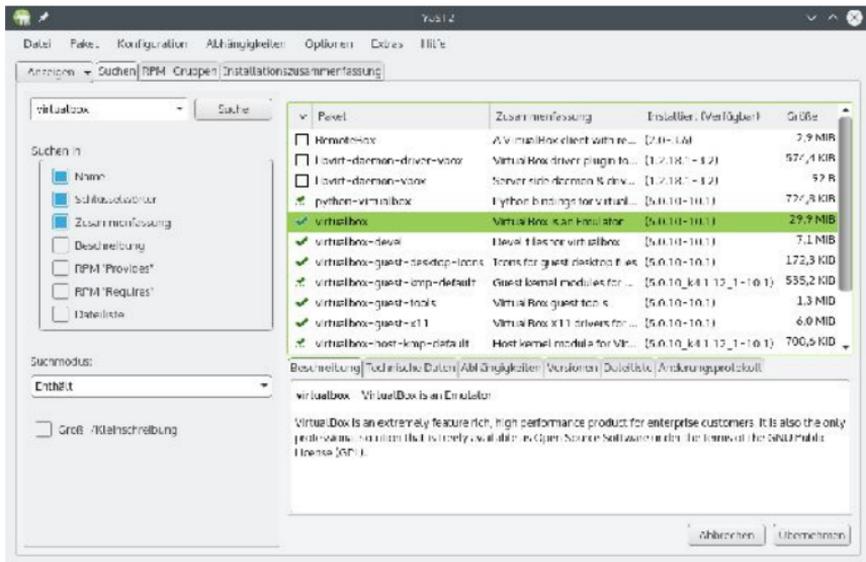
auf das USB-System des Hosts und dessen Netzwerkadapter zugreifen können.



Die Installation der USB- und Netzwerktreiber.

Abschließend präsentiert Ihnen der Installationsassistent eine Erfolgsmeldung, dass VirtualBox vollständig installiert wurde, und Sie können das Programm das erste Mal starten.

Besonders einfach ist die Installation von VirtualBox unter Mac OS X. Hier laden Sie sich einfach die aktuelle DMG-Datei herunter und installieren diese mit einem Doppelklick. Der Installer führt Sie durch die notwendigen Schritte, bis VirtualBox über die Anwendungen verfügbar ist.



Die Installation von VirtualBox unter OpenSUSE.

Auch die Installation von VirtualBox unter Linux ist einfach. Zunächst sollten Sie sicherstellen, dass auf dem verwendeten Linux-System Dynamic Kernel Module Support (DKMS) installiert ist. Diese Funktion sorgt dafür, dass die VirtualBox-Kernel-Mode korrekt arbeitet. Der Rest ist einfach: Am einfachsten greifen Sie zum Paketmanager der jeweiligen Distribution. Dort sollte in der Regel die aktuelle VirtualBox-Version verfügbar sein. Unter Debian-basierten Umgebungen können Sie die Installation mit folgendem Befehl ausführen:

```
sudo dpkg -i virtualbox-5.0xxx.deb
```

VirtualBox stellt auch unter Linux einen Installer zur Verfügung.

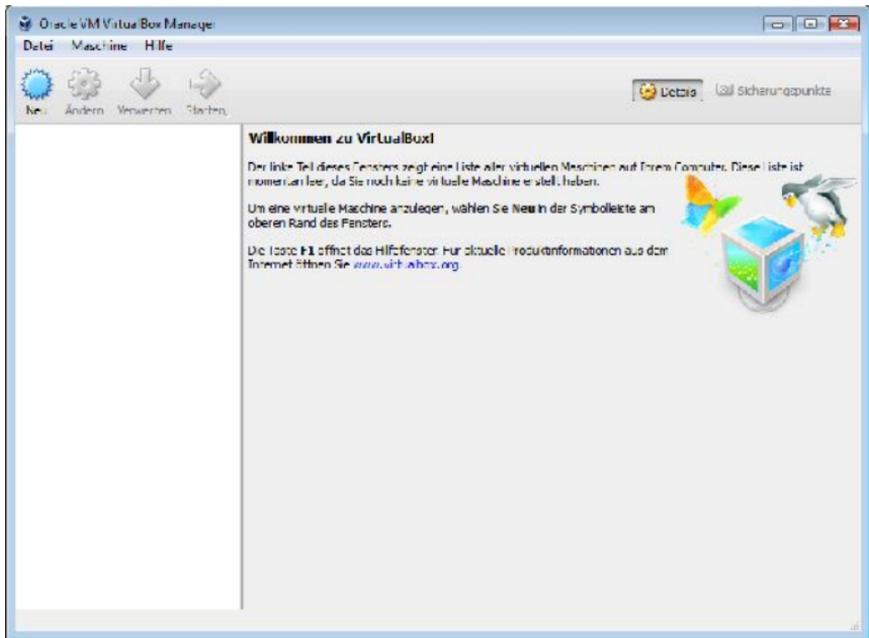
```
./VirtualBox.run install
```

Sie müssen anschließend nur noch die VirtualBox-Gäste der Gruppe *vboxusers* hinzufügen:

```
sudo usermod -a -G vboxusers benutzername
```

1.3 Erste Schritte

Unabhängig davon, auf welchem Betriebssystem Sie VirtualBox installieren, es wird immer ein Menüeintrag bzw. eine Verknüpfung zu dem ausführbaren Programm erzeugt. Unter Windows werden neben einer Programmgruppe auch Einträge in der Taskliste und auf dem Desktop angelegt.



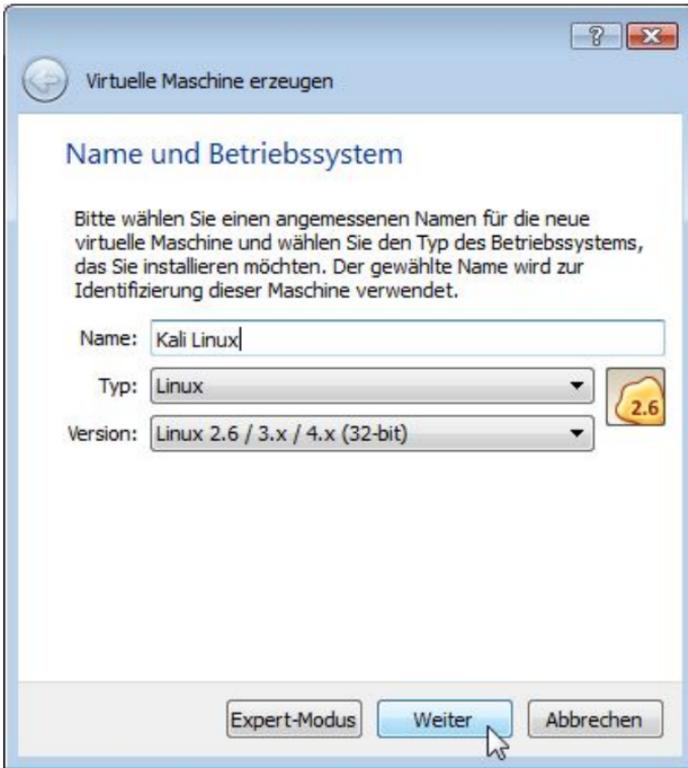
VirtualBox 5.0 nach dem ersten Starten unter Windows.

Die VirtualBox-Benutzerschnittstelle ist einfach aufgebaut. Unterhalb der Menü- und Symbolleiste finden Sie links die Liste der angelegten

virtuellen Maschinen, rechts die Einstellungen eines markierten VM-Eintrags.

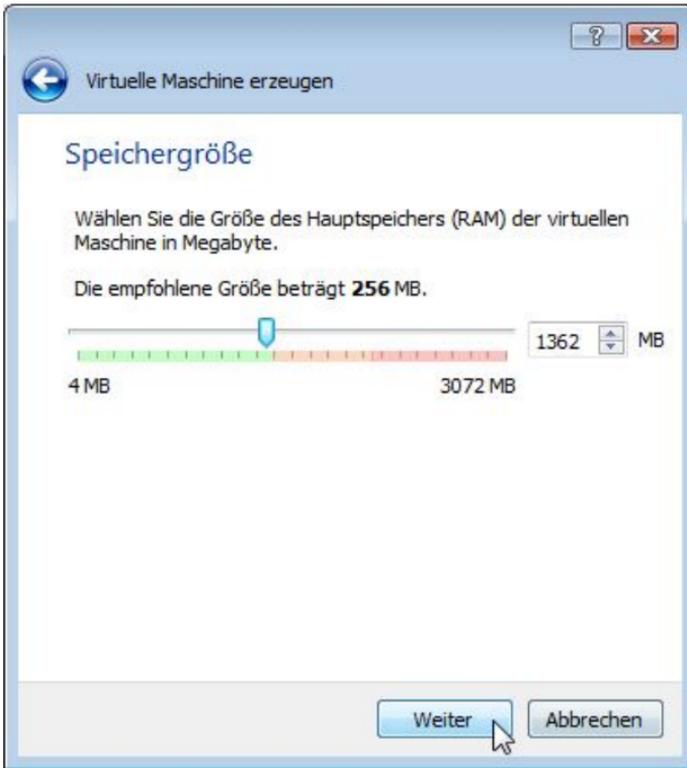
1.3.1 Erste virtuelle Maschine anlegen

Um Ihnen das Erstellen von virtuellen Maschinen so einfach wie möglich zu machen, stellt Ihnen VirtualBox einen Assistenten zur Verfügung. Um eine virtuelle Maschine anzulegen, klicken Sie in der VirtualBox-Symbolleiste auf die Schaltfläche *Neu*. Weisen Sie der neuen virtuellen Maschine in Eingabefeld *Name* eine Bezeichnung zu. Wenn Sie eine Bezeichnung verwenden, die sich mit einer unterstützten VM-Umgebung deckt, füllt der Assistent die beiden darunterliegenden Felder aus. Geben Sie beispielsweise die ersten Buchstaben von Linux ein, nimmt der Assistent an, dass Sie ein Linux-System anlegen wollen.



Der erste Schritt des VM-Assistenten.

Nach der Angabe der Bezeichnung bestimmen Sie den Typ und die Version. Das Auswahlm Menü *Version* stellt Ihnen alle unterstützten Betriebssystemvarianten zur Verfügung. Mit *Weiter* gelangen Sie zum zweiten Schritt. Wenn Sie bereits ein wenig mit VirtualBox und den möglichen VM-Einstellungen vertraut sind, können Sie anstelle der geführten Installation auch den Experten-Modus verwenden. Dieser stellt Ihnen eine Übersicht der möglichen Konfigurationseinstellungen zur Verfügung. Für den Moment folgen wie dem Assistenten. Mit einem Klick auf *Weiter* gelangen Sie zum zweiten Schritt. Der dient der Konfiguration der RAM-Speichergröße. Dazu steht Ihnen ein Schieberegler zur Verfügung.



Die Konfiguration der RAM-Größe.

Passen Sie die RAM-Größe an. VirtualBox schlägt einen Wert vor, den Sie nach oben verändern können, wenn das Host-System über ausreichend Speicher verfügt. Sie müssen dabei darauf achten, dass Sie dem Host-System weiterhin genug RAM lassen, damit dieses für alle weiteren Aufgaben genug Speicher besitzt. Mit einem Klick auf *Weiter* öffnen Sie den dritten Dialog. In diesem weisen Sie der virtuellen Maschine eine Festplatte zu. VirtualBox generiert standardmäßig für jede virtuelle Maschine eine neue Festplatte und weist dieser automatisch eine empfohlene Größe zu. Diese Größe kann nachträglich jederzeit geändert werden. Alternativ können Sie auch eine bestehende oder keine Festplatte verwenden.



Die Konfiguration einer virtuellen Festplatte.

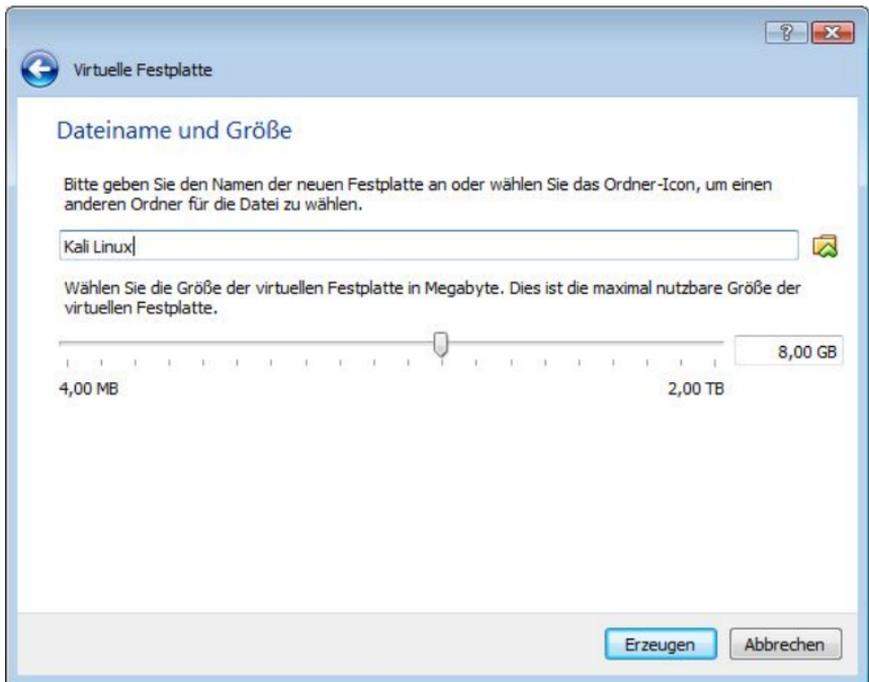
Mit einem Klick auf *Erzeugen* öffnen Sie den Auswahldialog für den Dateityp der Festplatte. VirtualBox 5.0 kann folgende Typen erzeugen:

- VDI – VirtualBox Disk Image
- VMDK – Virtual Machine Disk
- VHD – Virtual Hard Disk
- HDD – Parallels Hard Disk
- QED – QEMU Enhanced Disk
- QCOW – QEMU Copy-on-Write

Das Standardformat ist VDI. Die anderen Formate sind insbesondere dann für Sie relevant, wenn Sie auch mit anderen Virtualisierungsumgebungen arbeiten oder Images gegebenenfalls austauschen wollen.

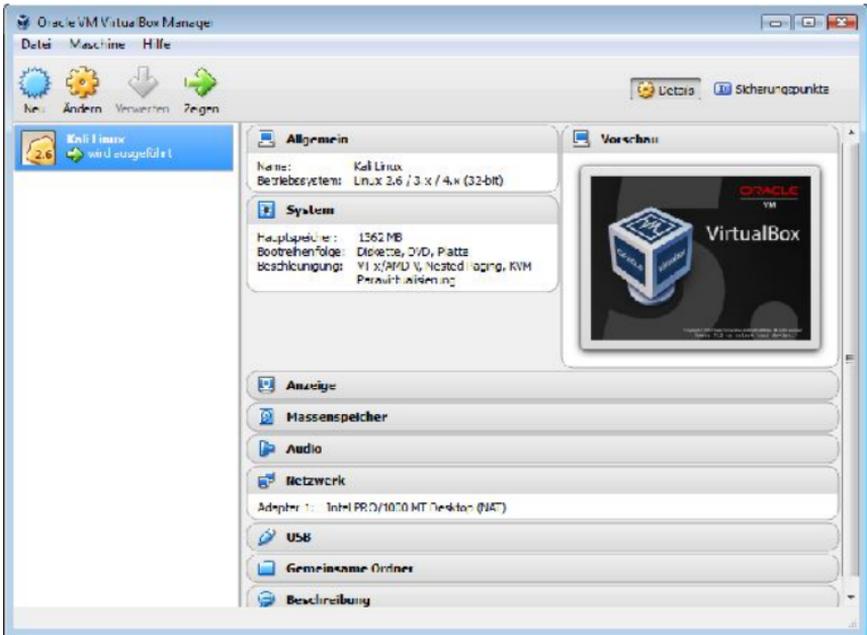
Mit *Weiter* kommen Sie zum vierten Schritt. Damit bestimmen Sie die physikalische Größe der Festplatte. Der zugehörige Dialog stellt Ihnen zwei Optionen zur Auswahl: dynamisch alloziert und feste Größe. Bei der dynamischen Belegung beansprucht die VM so viel Speicherplatz, wie für die Ausführung notwendig ist. Bei der festen Größe wird der für die Maschine vorgesehene Speicherplatz durch eine VirtualBox-Datei reserviert. Standardmäßig verwendet man die dynamische Variante.

Im nächsten Dialog bestimmen Sie die Bezeichnung der virtuellen Maschine und deren Größe. Über einen Schieberegler können Sie wieder die Größe ändern. In der Regel ist es sinnvoll, die Voreinstellungen zu übernehmen und dann im laufenden Betrieb gegebenenfalls die notwendigen Änderungen und Anpassungen vorzunehmen.



Die Konfiguration der Festplattengröße.

Damit hat der VM-Assistent alle notwendigen Informationen und kann die VM entsprechend den gewünschten Einstellungen erzeugen. Klicken Sie abschließend auf *Erzeugen*, damit VirtualBox die Konfiguration anlegt.



Die erste virtuelle Maschine ist in VirtualBox angelegt.

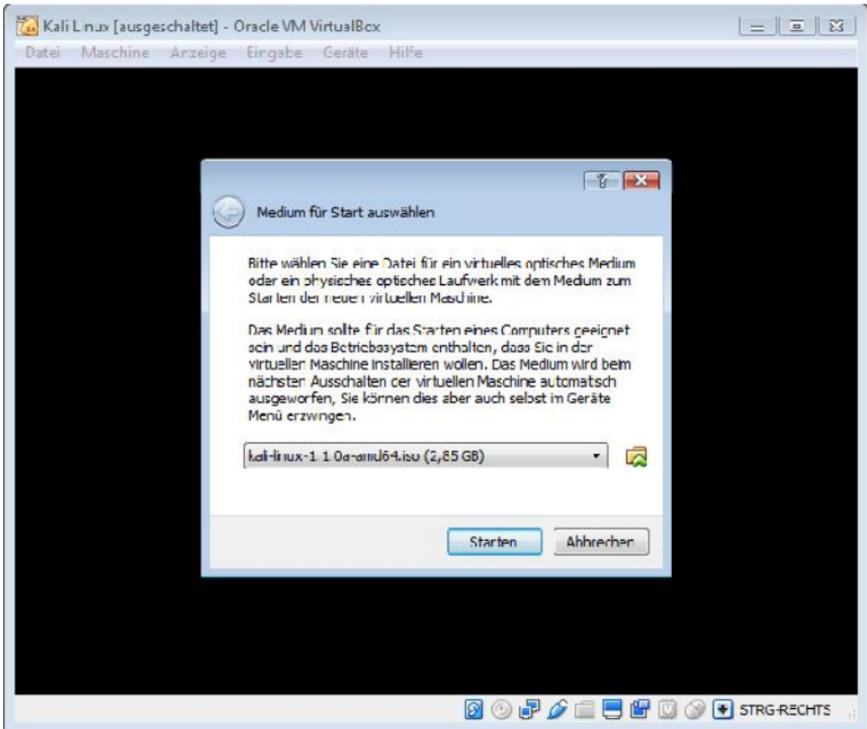
1.3.2 VM ausführen

Nachdem Sie die erste virtuelle Maschine angelegt haben, ist diese sozusagen startklar. Sie wundern sich womöglich, dass Sie mit dieser VM noch kein Betriebssystem verknüpft haben. Das kommt erst beim ersten Start der Umgebung, denn dabei müssen Sie ein Installationsmedium angeben.

Um eine VM-Konfiguration zu starten, klicken Sie in der Übersicht doppelt auf den gewünschten Eintrag. Alternativ können Sie über die Schaltfläche *Start* einen normalen Start, einen ohne GUI und den sogenannten abgekoppelten Start ausführen.

Wir verwenden hier die normale Startvariante und starten die oben angelegte VM. Nach einem kurzen Moment präsentiert der Dialog die Auswahl des Installationsmediums. VirtualBox geht standardmäßig

davon aus, dass sich das Medium in einem angeschlossenen CD-/DVD-Laufwerk befindet. Sollten Sie das System von einer heruntergeladenen ISO-Datei installieren, wechseln Sie zu dem Download-Ordner und wählen das Image aus.

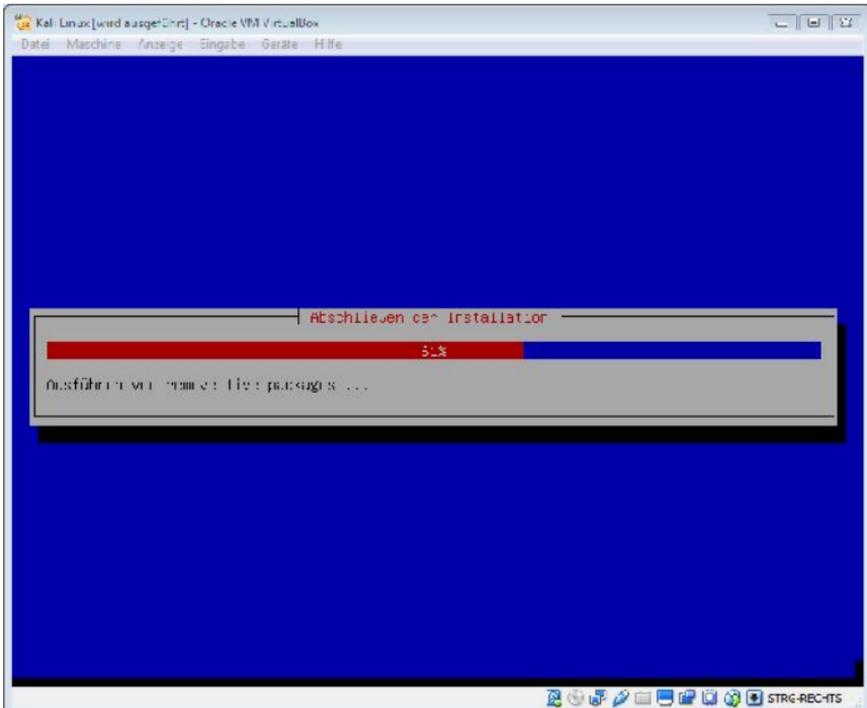


Die Auswahl des Installationsmediums.

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche *Starten*, um die Installation der virtuellen Maschinen einzuleiten. In der VM-GUI können Sie nun den Installationsvorgang verfolgen und ausführen. VirtualBox und die von Ihnen angelegten virtuellen Maschinen nutzen natürlich die Tastatur und die Maus. Der Host und die Gäste teilen sich diese Geräte. Wenn Sie nun mit der Maus in die VM klicken, fängt diese die

Maus sozusagen ein. Um die Maus wieder für den Host freizugeben, verwenden Sie den sogenannten Host Key.

Bei Windows-Systemen verwenden Sie die Kombination *Strg* + *Rechtsklick*. In der Statuszeile der VM-GUI wird das Kürzel angezeigt. Abhängig vom verwendeten Host-Betriebssystem können Sie verschiedene Tastenkombinationen verwenden. Sollten Sie das Gastbetriebssystem neu starten wollen, führen Sie unter Windows die Tastenkombination *Strg* + *Alt* + *Entf* aus. Damit haben Sie auch Zugriff auf den Taskmanager und können gegebenenfalls VM-Prozesse beenden.



Ein Linux-Betriebssystem wird in der virtuellen Maschine installiert.

Unter Linux-Varianten können Sie mit *Strg + Alt + Leertaste* normalerweise einen Reset von X Window durchführen. Damit können Sie also auch einen Neustart einer VM ausführen. Unter Linux ist außerdem ein Wechseln zwischen den virtuellen Terminals mit *Strg + Alt + Fx* möglich, wobei das *x* durch den Wert *F1* bis *F12* zu ersetzen ist. Auch deren Verwendung ist im Zusammenhang mit VirtualBox sinnvoll. VirtualBox unterstützt weitere Tastenkombinationen, die sie über die Programmeinstellungen einsehen und ändern können.

Sie können die Größe des VM-Fensters einfach anpassen, in dem Sie mit der Tastenkombination *Host + F* in den Vollbildmodus wechseln. Mit *Host + A* können Sie die GUI beliebig anpassen. Im sogenannten nahtlosen Modus können Sie die Fenstergröße mit Hilfe der Maus besonders einfach verändern.



Das Beenden einer virtuellen Maschine.

Sie können eine virtuelle Maschine einfach beenden, indem Sie in der VM-GUI auf das Schließen-Symbol in der rechten oberen Ecke klicken. VirtualBox präsentiert Ihnen dann einen Auswahldialog mit drei möglichen Aktionen:

- **Den Zustand der VM speichern:** Diese Option friert den aktuellen Zustand ein. Wenn Sie die VM später erneut starten, befindet sie sich in exakt dem Zustand, in dem Sie diese angehalten haben.

- **Die virtuelle Maschine mittels ACPI-Event herunterfahren:** Bei dieser Option sendet VirtualBox ein ACPI-Signal an den virtuellen Computer. Das entspricht dem Betätigen des Ausschalters eines Rechners. Die meisten Betriebssysteme fahren dann noch ordnungsgemäß herunter.
- **Die virtuelle Maschine ausschalten:** Bei dieser Option werden die virtuellen Maschinen ohne irgendwelche Sicherungen von Daten, Zuständen etc. ausgeschaltet.

Die Wahl der Ausschalten-Option bestätigen Sie mit *OK*.

1.3.3 Weitere Besonderheiten

Eine weitere Besonderheit von VirtualBox: Sie können VMs gruppieren und so mehrere virtuelle Maschinen gemeinsam verwalten oder bestimmte Befehle auf diese anwenden. Auf diesem Weg können Sie beispielsweise VMs zu einem Netzwerk zusammenfassen oder aber VMs mit ähnlichen Aufgaben und Funktionen bündeln.

Um eine Gruppe anzulegen, klicken Sie auf einen VM-Eintrag, der aktuell ausgeführt wird, und führen Sie den Befehl *Gruppieren* aus. VirtualBox generiert eine Gruppe, der zunächst nur diese eine VM angehört. Um nun weitere VMs dieser Gruppe hinzuzufügen, markieren Sie die Gruppe mit der rechten Maustaste und führen den Befehl *Maschine hinzufügen* aus.

Index

2,3

2D.....	68
3D.....	68

A

ACPI.....	30
Anzeige	57
Anzeige optimieren.....	99
APIC.....	54
Appliance	8
Audioeinstellungen	61
Authentifizierung	96
Authentifizierungsmethode	58

B

Backup	32
Bare metal.....	13
Benutzerschnittstelle	19, 67
BIOS.....	52
Boot-Option	53
Boot-Reihenfolge	52

C

CD-/DVD-Laufwerk.....	27
CD-/DVD-Unterstützung	81
Chipsatz.....	53
CPU-Begrenzung	55

D

Datenaustausch	73
DEK.....	41
Desktop-Rechner	13
Desktopverknüpfung	96
DHCP-Server	86
Direct3D	74
DKMS	18
Drag&Drop-Modi	39
Drag&Drop-Unterstützung	72
Dynamic Kernel Module Support	18

E

EFI	54
EHCI.....	41
Eingabegeräte	49
Eins-zu-Eins-Kopie.....	33
Experten-Modus	21

F

Festplatte	22, 77
Filter.....	40
FreeBSD	12

G

Gasterweiterung 13, 51, 68
 Gasterweiterung installieren ... 70
 Gast-Login automatisieren..... 93
 Gastsystem..... 8
 Gemeinsame Ordner..... 66, 71
 Generischer Treiber 85
 GINA..... 93
 GPLv2 11
 Grafik 49
 Grafikbeschleunigung 74
 Grafikkarte 13
 Grafikmodus..... 99
 Grafikspeicher 57
 Grafikunterstützung..... 68
 Gruppenfunktion 31

H

Hardware-Virtualisierung..... 55
 Hauptplatine 52
 HDD..... 23, 79
 Headless-Modus 39
 Heartbeat-Service 43
 Hersteller-ID..... 65
 Herstellerindex..... 40
 Host..... 27
 Host-Betriebssystem 12
 Host-only Adapter 85
 Host-only-Netzwerk 90
 Hot-Plugging 38
 Hyper-V Hypervisor 45
 Hypervisor 13, 45

I

ICH9..... 53
 IDE..... 77
 IDE-Controller 60

Image 27
 Image-Datei 78
 Image-Format 41
 Import 35
 innotek..... 11
 Installation 15
 Installationsassistent 16
 Installationsmedium 26
 Internes Netzwerk 85, 89
 ISO-Datei 27
 ISO-Image..... 70

K

Kernel..... 15
 Klon 33
 Klontyp..... 34
 Klonvariante..... 34
 Klonvorlage 34
 KVM 45

L

Linux..... 12

M

Mac OS X..... 12
 Manager für virtuelle Medien.. 81
 Massenspeicher 59
 Medien-Manager 80, 81
 Menüleiste 19
 MSTSC.EXE 58
 MTU 101

N

Nahtlose Fenster..... 75
 NAT 85, 86

NAT-Engine 86, 100
 NAT-Modus 61
 NAT-Netzwerk 85
 Netzwerk 49
 Netzwerkadapter 17, 83, 84
 Netzwerkbrücke 85, 88
 Netzwerkkarte 34
 Netzwerkkonfiguration 13, 61, 62,
 84
 Netzwerkperformance 90
 Netzwerkschnittstelle 16
 Netzwerktreiber 17
 Nmap 7

O

OHCI 41
 OpenBSD 12
 OpenGL 74
 OpenVAS 7
 Oracle 11
 OVA-Image 35
 OVF 36, 42

P

Paravirtualisierung 45
 Passthrough-Modus 81
 Passwort 52
 Performance 68
 PIIX3 53
 Pipe 63
 Plattform 12
 Port Forwarding 87
 Produkt-ID 65
 Produktivsystem 32
 Prozessor 55
 Prozessortyp 13
 PulseAudio 61
 PXE-Boot 37

Q

QCOW 23
 QED 23

R

RAM 13, 22
 rdesktop 58
 RDP 96
 RDP-Viewer 96
 Remote-Zugriff 13, 95
 Revisionsinfo 65
 Root-Hub 41

S

SAS 77
 SATA 38, 77
 SATA-Controller 60
 Schnappschuss 8
 SCSI 77
 Serielle Schnittstelle 63
 Seriennummer 65
 Share-Typ 71
 Sicherheit 102
 Sicherungsmechanismus 43
 Sicherungspunkt 32
 Sniffer 90
 Software-Interface 84
 Solaris 12
 SoundBlaster 61
 Speicher 49
 Speichereinstellungen 59
 Speichergröße 21
 Speicherkonfiguration 100
 Symbolleiste 19
 Systemabsturz 32
 Systemeinstellung 52
 Systemvoraussetzung 15

T

Tastenkombination 28
 Turnkey Linux 35

U

UDP Tunnel 85
 Usabiliy..... 68
 USB..... 16, 49
 USB 3.0..... 37
 USB-Anschluss..... 64
 USB-Controller 39
 UTC..... 54
 UUID..... 81

V

VBoxManage 40, 71
 VBoxSDL 98
 VDE..... 85
 VDI 23, 79
 Verschlüsselung 37, 52
 VHD 23, 79
 Video-Aufzeichnung..... 59
 VirtualBox 7
 VirtualBox Extension Pack..... 11
 VirtualBox Remote Display
 Extension 57
 Virtualisierung..... 7
 Virtuelle Maschine 12
 Virtuelle Maschine anlegen 20

Virtuelle Maschinen

 konfigurieren 47
 Virtueller Speicher 77
 Virtuelles Netzwerk..... 83
 VM 12
 VM ausführen 26
 VM-Beschleunigung 55
 VM-Datei..... 50
 VM-Einstellungen..... 21, 50
 VM-Konfiguration 26, 59
 VM-Prozess 28
 VMDK 23, 79
 Vollbildmodus 29
 VRDE 39, 57
 VRDP 37, 96

W

Webcam..... 98
 Windows 12
 Windows-Registry 94
 Wireshark..... 90

X

XHCI 36, 41

Z

Zeitkonfiguration 69
 Zwischenablage..... 13

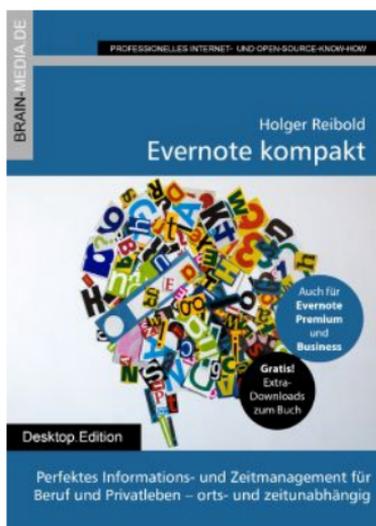
Weitere Brain-Media.de-Bücher



X-Plane 10 kompakt

Der Klassiker unter den Flugsimulatoren geht in die zehnte Runde. Viele neue Funktionen und verbessertes Handling warten auf die Anwender. Kein Wunder also, dass die Fangemeinde wächst und wächst. Unser Handbuch beschreibt alles, was Sie für das Fliegen mit X-Plane wissen sollten.

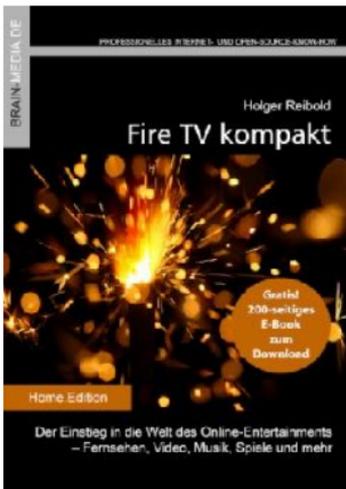
Umfang: 430 Seiten
ISBN: 978-3-939316-96-1
Preis: 22,99 EUR



Evernote kompakt

Bei der alltäglichen Informationsflut wird es immer schwieriger, Wichtiges von Unwichtigem zu trennen, Termine und Kontakte zu verwalten. Mit Evernote können Sie diese Flut bändigen und Ihren Alltag optimieren. "Evernote kompakt" vermittelt das notwendige Know-how für den Einsatz von Evernote auf Ihrem Desktop, Smartphone und online.

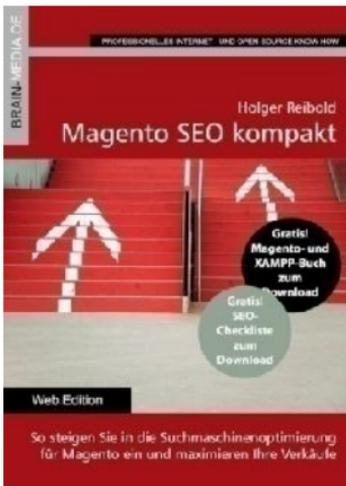
Umfang: 320 Seiten
ISBN: 978-3-95444-098-6
Preis: 19,99 EUR



Fire TV kompakt

Mit Fire TV hat Amazon eine tolle kleine Box für das Online-Entertainment auf den Markt gebracht, die für wenig Geld die gesamte Palette der Internet-basierten Unterhaltung abdeckt. In diesem Handbuch erfahren Sie, was Sie alles mit der kleinen Box anstellen können.

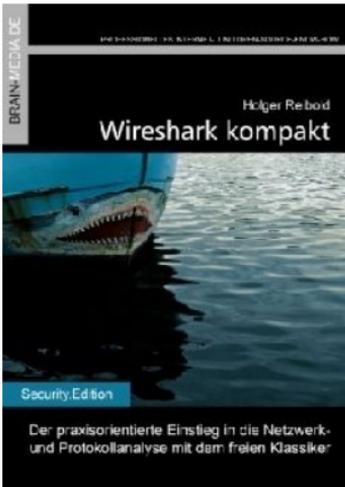
Umfang: 182 Seiten
ISBN: 978-3-95444-172-3
Preis: 16,99 EUR



Magento SEO kompakt

Magento ist die Standardumgebung für den Aufbau eines Online-Shops. Doch damit Sie mit Ihrem Shop-Angebot auch im Internet wahrgenommen werden, müssen Sie ein wenig die Werbetrommel rühren und den Shop für Google & Co. optimieren. Mit wenigen Handgriffen machen Sie Ihren Online-Shop SEO-fest und maximieren Ihre Verkäufe.

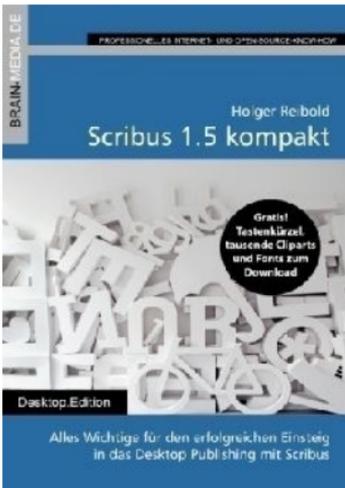
Umfang: 100 Seiten
ISBN: 978-3-95444-098-6
Preis: 12,99 EUR



Wireshark kompakt

Wireshark ist der mit Abstand beliebteste Spezialist für die Netzwerk- und Protokollanalyse. In diesem Handbuch lernen Sie, wie Sie mit dem Tool typische Administrationsaufgaben bewältigen. Das Buch beschränkt sich dabei auf die wesentlichen Aktionen, die im Admin-Alltag auf Sie warten, und verzichtet bewusst auf überflüssigen Ballast.

Umfang: 170 Seiten
ISBN: 978-3-95444-176-1
Preis: 15,99 EUR

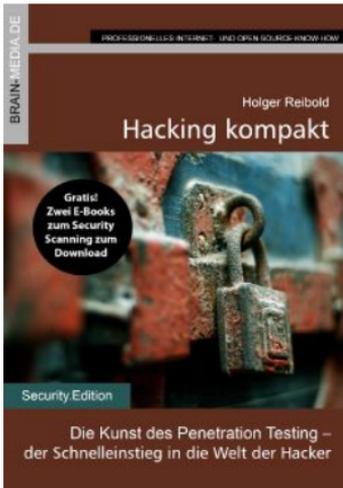


Scribus 1.5 kompakt

Scribus ist längst ein ebenbürtiger Gegenspieler von InDesign & Co. In unserem Handbuch erfahren Sie alles, was Sie für den erfolgreichen Einstieg wissen müssen.

460 Seiten Praxis-Know-how. Dazu viele Tausend ClipArts und Schriften zum kostenlosen Download.

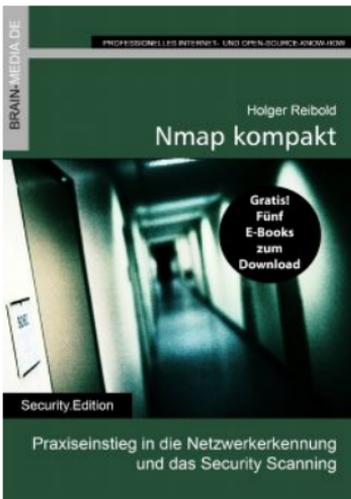
Umfang: 460 Seiten
ISBN: 978-3-95444-124-2
Preis: 22,99 EUR



Hacking kompakt

Wer für die Sicherheit von Netzwerken zuständig ist, muss mögliche Angriffspunkte identifizieren und anschließend schließen. Zur Identifikation greifen Sie zu traditionellen Hacker-Methoden. Dieses Handbuch vermittelt das notwendige Rüstzeug. Bereits nach wenigen Stunden beherrschen Sie die wichtigsten Hacker-Methoden und können sich so in Zukunft besser vor Angreifern schützen.

Umfang: 170 Seiten
ISBN: 978-3-95444-160-0
Preis: 16,99 EUR



Nmap kompakt

Netzwerkadministratoren schwören auf Nmap! Kein Wunder, denn kaum ein anderes Werkzeug bietet mehr Komfort bei der Inventarisierung und dem Scannen von Hosts und Services. Nmap kompakt führt Sie in die Verwendung des Klassikers ein.

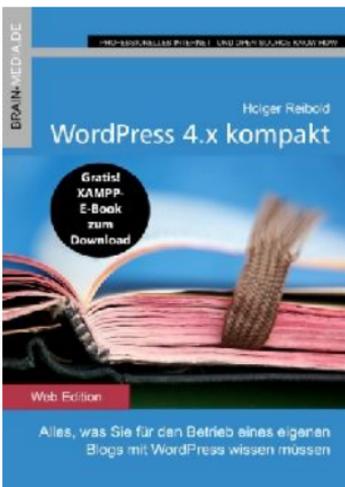
Umfang: 140 Seiten
ISBN: 978-3-95444-237-9
Preis: 14,99 EUR



Audacity 2.1 kompakt

Audacity ist zweifelsohne das beliebteste freie Audioprogramm. Vom anfänglichen Geheimtipp hat sich der Editor zum Standard für die Aufzeichnung und Bearbeitung von Audiodaten gemausert. Das Vorwort steuert der ehemalige Core-Entwickler Markus Meyer bei.

Umfang: 312 Seiten
ISBN: 978-3-95444-249-2
Preis: 19,99 EUR



WordPress 4.x kompakt

WordPress ist seit Jahren die beliebteste Umgebung für das Erstellen eines eigenen Blogs. Kein Wunder, denn keine andere Lösung vereint Benutzerkomfort, Flexibilität und Leistungsfähigkeit so gut wie WordPress. In diesem Handbuch erfahren Sie alles, was Sie für den Schnelleinstieg in das Blog-System wissen müssen.

Umfang: 172 Seiten
ISBN: 978-3-95444-206-5
Preis: 16,99 EUR

Weitere Titel in Vorbereitung

Wir bauen unser Programm kontinuierlich aus. Aktuell befinden sich folgende Titel in Vorbereitung:

- Android Forensik
- Das papierlose Büro
- Geld verdienen mit WordPress
- Odoo kompakt
- Magento 2.0 kompakt
- Smart Home kompakt
- wa3f kompakt
- SmoothWall kompakt

Plus+

Plus+ – unser neues Angebot für Sie ... alle E-Books im Abo. Sie können 1 Jahr lang alle Brain-Media-Bücher als E-Book herunterladen und diese auf Ihrem PC, Tablet, iPad und Kindle verwenden – und das ohne irgendwelche Einschränkungen. Das Beste: Plus+ schließt auch alle jene Bücher ein, die in diesem Jahr noch erscheinen.

**Und das zum Sonderpreis von 29 Euro!
Ein unschlagbares Angebot!**

Auf unserer Website steht ein detaillierter Überblick aller Titel im PDF-Format zum Download bereit, der bereits zu Plus+ gehörende Titel aufführt und die in naher Zukunft hinzukommen.