

# Windows IT Pro

Das Magazin für den Windows-Administrator

## System- und Netzwerkmanagement

Virtualisierung der Desktops  
Die goldenen Regeln für Windows-Berechtigungen  
Die Command-Shell im Griff

### WISSEN:

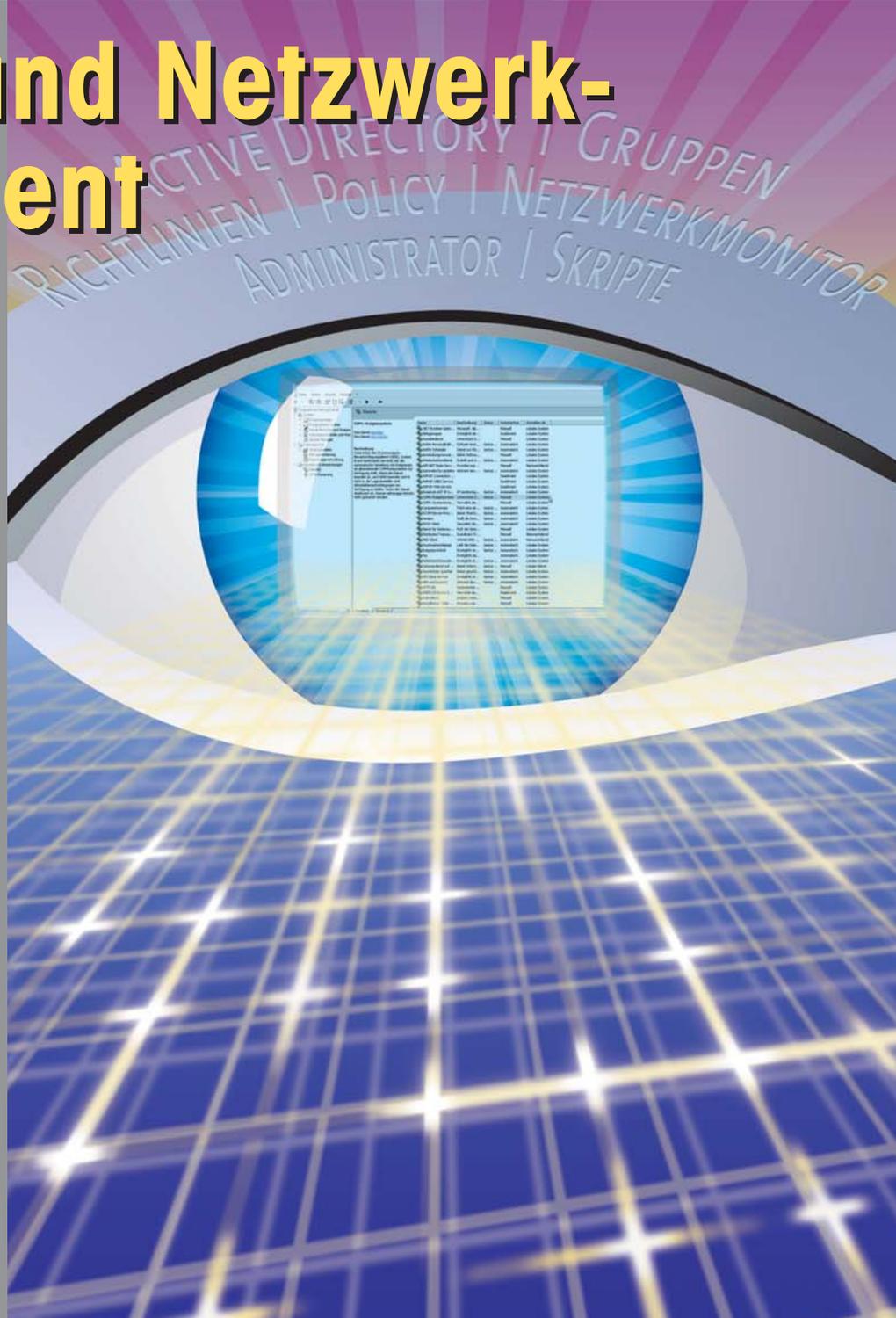
- Planung & Einrichtung drahtloser Netze
- Moderne Funktionen optimieren
- IT-Sicherheit: Immunsystem stärken

### LAB-REPORT:

- Roboter für die Scheiben
- Praxistest: Integrierte Verwaltungslösung

### TOOLKIT:

- Shell mit viel Power
- Antivirensoftware überwachen
- Vista und die Zugriffsrechte



**Sonderdruck für  
Primera Technology Europe**

# Roboter für die Scheiben

von Thomas Bär

*Viele Administratoren wissen zwar genau, welche Daten am besten auf optische Datenträger abgespeichert und somit auch revisionssicher gelagert gehören, es mangelt aber zumeist an der Zeit, diese manuell zum Brennen vorzubereiten: Hier kann ein „Brennroboter“ wertvolle Hilfe leisten.*

In jedem Unternehmen existieren große Datenmengen, die auf optische Datenträger ausgelagert werden könnten. Doch kaum ein Systemverantwortlicher hat die Zeit, die entsprechenden Daten manuell für das Brennen zusammenzustellen und sie dann nacheinander auf CDs oder DVDs zu brennen. Ein so genannter „Brennroboter“, also ein Gerät, das in der Lage ist, automatisch eine größere Menge an Medien zu beschreiben, kann in Zusammenarbeit mit der richtigen Software eine Lösung für derartige Probleme sein.

**Alles wie von selbst: Roboterarm bewegt die Medien.** Wir haben bereits Anfang des Jahres ein solches Gerät vorgestellt, und zwar das DP-XR der Firma Primera. Damals stand allerdings noch keine entsprechende Kombination mit einer Sicherungs- und Backupsoftware zur Verfügung. Heute betrachten wir nun diesen Roboter etwas genauer. DP-XR ist ein CD/DVD-Brennroboter für den USB-Betrieb. Hinter der Kunststoffscheibe des 19-Zoll-Geräts hat der Hersteller in einem blau beleuchteten Innenraum einen CD-/DVD-Brenner vom Typ Plextor PX-716A und einen Tintenstrahldrucker zur Beschriftung der Rohlinge eingebaut. Bis zu 25 Medien kann der Anwender in der Standardauslieferung in einem Träger auf der rechten Seite einlegen. Das Gerät befördert die benötigten Medien automatisch durch einen Greifer in die für jeden Arbeitsschritt notwendige Position. Anschließend legt der Roboter die fertig produzierten CDs beziehungsweise DVDs in einem weiteren Träger wieder ab.

Der Plextor PX-716 ist ein Standard-EIDE-Brenner, der neben CD-R- auch DVD-Medien vom Plus- und Minus-R-Typ lesen und beschreiben kann. Dank seiner Dual-Layer-Fähigkeit kann er bis zu 8,5 GByte Rohdaten pro DVD-Medium abspeichern. Mul-

tipuliert man dieses Fassungsvermögen mit der Anzahl von 25 DVDs im Träger, so ergibt sich für den Primera DP-XR ein maximales Speichervermögen von 212,5 GByte. Bereits auf der diesjährigen CeBIT hatte der Anbieter eine frühe Blue-Ray-Version des Geräts vorgestellt, die einen wesentlich höheren Gesamtpeicher bot. Leider ist dieses Gerät noch nicht auf dem Markt erhältlich.

Einsatz von Dual-Layer-Medien erreicht es eine sechsfache Brenngeschwindigkeit, eine Übertragungsrate von 8 310 KByte/s. Auch die weiteren technischen Daten des Brenners sprechen für zügiges Arbeiten: Acht MByte Cache-Speicher, 100 ms durchschnittliche Zugriffszeit auf CDs und 150 ms auf DVDs, 60 000 Betriebsstunden MTBF (Mean Time Between Failures, Be-

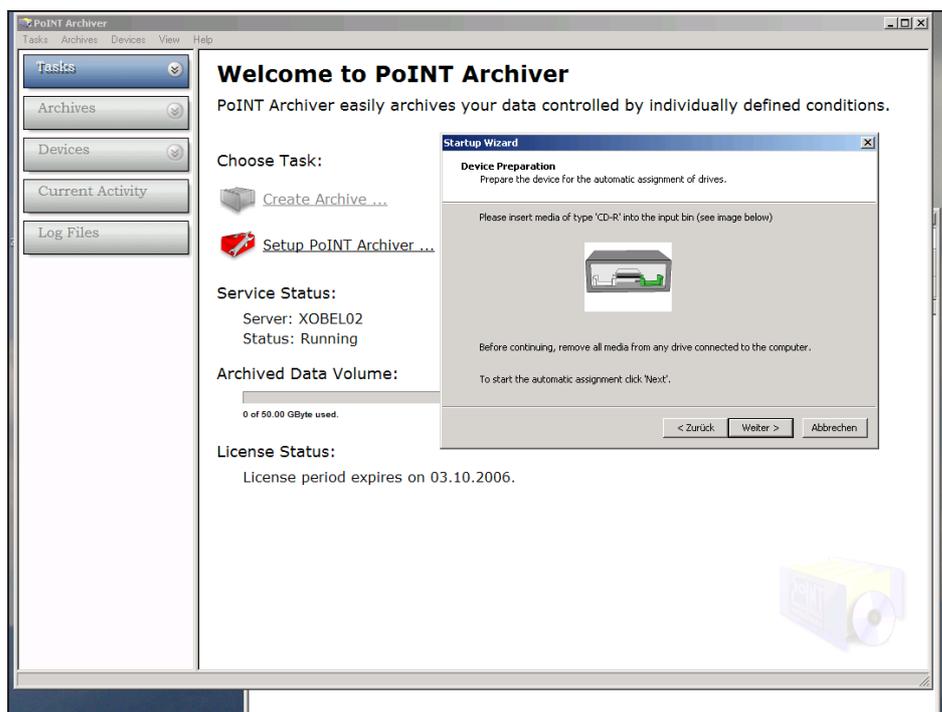


Bild 1. Die Software „PoINT Archiver“: Durch ihren Einsatz verwandelt sich der Primera DP-XR-Brennroboter in ein automatisches Backup-System mit umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten.

**Technische Daten: Hohe Leistung ist Pflicht.** Der Plextor-Brenner weist insgesamt gute Leistungsdaten auf: Mit einer maximalen 16-fachen Brenngeschwindigkeit kann das Gerät eine theoretische Übertragungsgeschwindigkeit von 22 160 KByte/s. Beim

zeichnung für die Zeitdauer zwischen zwei Ausfällen, als Maß für die Zuverlässigkeit) und 50 000 Öffnungs- und Verschlusszyklen für den CD-Tray. Neben dem Brenner ist der integrierte Farb-tintenstrahldrucker die wichtigste Komponente des DP-XR. Der Drucker arbeitet

mit einer Auflösung von bis zu 1200 dpi und angenehm leise. Der druckerspezifische Gerätetreiber wird automatisch von der CD installiert, sobald der Brennroboter mit dem Computer verbunden ist.

### Betriebssysteme: Windows und Mac aber noch nicht 64-Bit.

Für den Betrieb des Systems und des Softwarepakets ist ein PC mit Windows 2000 oder höher erforderlich. Für Besitzer aktueller Maschinen ist das Fehlen von x64-Windows-Treibern ärgerlich: Ohne die speziell für das 64-Bit-Windows angepassten Treiber ist ein Betrieb des Brennroboters jedoch nicht möglich. Auch auf der Homepage von Primera konnten wir leider keinen aktualisierten Gerätetreiber entdecken. Auf direkte Nachfrage bei den Entwicklern in den USA erhielten wir als Antwort, dass in zwei bis drei Monaten mit einer x64-Unterstützung zu rechnen sei. Neben Windows unterstützt Primera Apple Macintosh Systeme mit Mac OS 10.2 oder höher. Das Paket wird zusammen mit den Programmen „Discribe 5.3.18“ und „Mac Printer Driver 1.0“ für Apple-Rechner ausgeliefert. Wer seine CD- beziehungsweise DVD-Serien unter Windows erstellen will, kann auf die mitgelieferte Brennsoftware PrimoDVD 2.1 von Sonic zurückgreifen. Durch die Softwareassistenten des Programms fällt die Definition von Brennaufträgen in der Regel nicht schwer. Auf Wunsch wird die deutschsprachige Version installiert, die mit einer guten HTML-Onlinehilfe aufwartet. Erwartungsgemäß ist die Einstellung „Anzahl von Kopien“ beim Primera DP-XR nicht mit dem manuellen Wechsel der Datenträger verbunden. Bis zu 25 Kopien sind in einem Arbeitsgang möglich. Je nach Einstellung des Anwenders, werden regelmäßige Überprüfungen durchgeführt. Fehlerhaft produzierte Datenträger sind im Protokoll vermerkt und müssen vom Anwender manuell entfernt werden. Dabei wird der komplette Arbeitszyklus aber nicht unterbrochen. Der Anwender kann zudem mit Hilfe der Optionen festlegen, ob beim Auftreten einer Fehlkopie die Gesamtzahl der Kopien automatisch erhöht werden soll.

### Sicherung ganz automatisch: Brennroboter als Backup-System.

Eine weitere sehr interessante Einsatzmöglichkeit des Geräts besteht darin, den Brennroboter zur Datensicherung und Archivierung einzusetzen. Dies gelingt durch die Kombination des Geräts mit dem optionalen Programm „Archiver“ von PoINT Software & Systems. Da diese Lösung auch eine integrierte Verschlüsselungstechnik aufweist, lässt sich bei ihrem Einsatz auch ein unbefugter Datenzugriff verhindern.

Der „Archiver“, in der getesteten Build-Version 242 (Juni 2006), arbeitet ausschließlich auf Windows-Systemen. Wird Windows 2000 eingesetzt, so ist für den Betrieb der Lösung das Service Pack 4 erforderlich. Windows Server 2003 und Windows XP Professional mit SP2 eignen sich ebenfalls. Da das Primera-System nicht mit den x64-Editionen von Windows zusammenarbeitet, konnten wir den „Archiver“ leider

stalliert werden, an den der CD/DVD-Roboter angeschlossen ist und wo der Serverdienst läuft. Das ist aber nicht zwingend notwendig. Je nach Lizenzierung hat der Administrator die Möglichkeit, direkt von seinem Arbeitsplatz aus neue Aufträge zu erstellen oder die Arbeit des „Archivers“ zu überwachen. Das wichtigste Arbeitsmittel der Lösung sind Ordner, deren Inhalt nach festzulegenden Kriterien automatisch auf

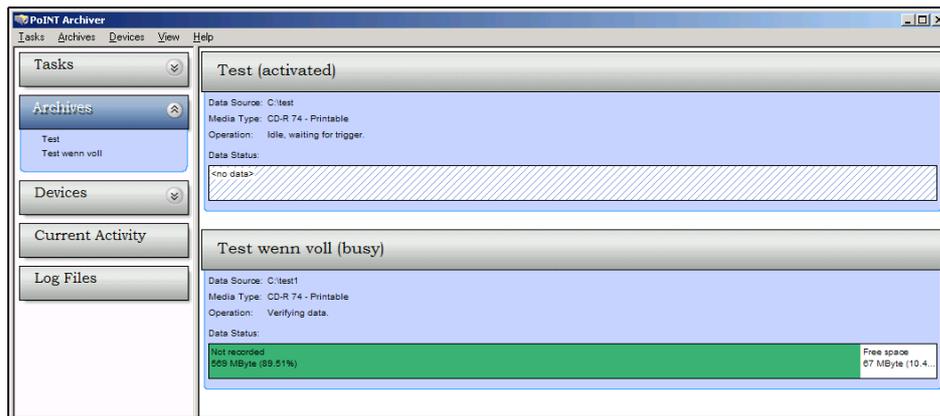


Bild 2. Große Datenmengen im Griff: Der Inhalt der zu überwachenden Archive wird zunächst in eine Image-Datei übertragen. Anschließend beginnt die Software mit der Erstellung der Kopien auf optischen Medien.

auch nicht auf einem der „großen“ Windows-Systemen testen.

Laut Dokumentation ist ein auf 1.2 GHz Intel Pentium basierender Rechner für den Betrieb ausreichend. Wird die optionale Verschlüsselung von „Archiver“ aktiviert, so sollte aber auf jeden Fall ein leistungsfähigeres System mit einer 3.2-GHz-CPU zum Einsatz kommen. Auf der Testmaschine, einem Standard-PC mit einer AMD Athlon 2000+ CPU mit 1,5 GByte Hauptspeicher, ließ sich die Software ohne Schwierigkeiten betreiben. Der Speicherplatzbedarf auf den Festplatten ist selbstverständlich von dem zu archivierenden Volumen abhängig. Das Programm selbst verlangt lediglich 100 MByte Festplattenkapazität. Die Einrichtung des knapp 44 MByte großen Installationsordners dauerte lediglich einige Minuten. Anschließend erschien der Konfigurationsassistent. Wie die komplette Software steht auch die beiliegende PDF-Dokumentation nur in englischer Sprache zur Verfügung. Der Assistent entdeckte den Primera DP-XR und auch den regulären DVD-Brenner der Testmaschine. Der Archiver-Dienst ist lediglich vom „Plug & Play“-Dienst abhängig, und ein Blick in den Task-Manager zeigt, dass das Programm nicht einmal fünf MByte Arbeitsspeicher benötigt.

Beim Einsatz der Lösung kann die Managementsoftware auf dem Rechner in-

einen optischen Datenträger übertragen wird. Gemäß dem Namen der Software, werden diese Ordner dann auch als Archive bezeichnet. Das Programm stellt eine große Anzahl Kriterien und Einstellungen zur Verfügung, die das Starten eines Auftrags auslösen können. Sie werden als „Trigger“ bezeichnet. Der typische „Scheduler“ sichert den Inhalt eines oder mehrerer Ordner in regelmäßigen Zeitintervallen und löscht danach auf Wunsch des Anwenders automatisch den Inhalt auf der Festplatte. Für eine derartige Funktion werden jedem Administrator sicher eine ganze Reihe von Einsatzmöglichkeiten aus der Praxis einfallen: So lassen sich E-Mail-Daten, Schnittstellenprotokolle, Kontenbewegungen oder Prüfergebnisse automatisch und zeitgesteuert auf unveränderbare CD/DVDs übertragen. Übersteigt der Speicherbedarf des Archivs die Größe des Zieldatenträgers, so bietet sich die automatische Teilung (Spanning) an. Dabei wird ein Auftrag mit mehreren Datenträgern abgearbeitet. Auch die bloße Existenz einer benannten Datei (ein so genanntes Trigger-File) kann zum automatischen Start eines Archivjobs genutzt werden.

Um das Überlaufen von Verzeichnissen zu verhindern, bietet sich die Definition eines Größenlimits an. Wird der eingestellte Wert überschritten, so beginnt das Programm automatisch mit einem Brennvorgang und

löscht anschließend die Quelldateien. Dabei ist sowohl das bewusste Auslassen von Dateitypen als auch die Begrenzung auf bestimmte Dateitypen möglich. Der Benutzer gibt die gewünschten Dateinamenerweiterungen an, um so einen bestimmten Dateityp festzulegen. Das Archiv-Bit von NTFS, das eine Änderung einer Datei anzeigt, lässt sich ebenfalls als Grundlage für einen Übertrag nutzen. Nach dem Kopiervorgang wird das Bit, genau wie es bei anderen Backup-Programmen üblich ist, auch hier wieder zurückgesetzt. Alternativ lassen sich Veränderungen an Dateien auch über geänderte Dateigrößen, errechnete Hash-Werte oder Zeitstempel erkennen. Als weitere Möglichkeit bietet sich ein Batchjob an, der suchen und kopieren kann, und dessen Aufgabe darin besteht, nach Dateien zu fahnden, die bereits seit geraumer Zeit nicht mehr geöffnet wurden. Neben den „eingebauten“ Möglichkeiten der Software können solche Batchdateien in Zusammenarbeit mit dieser Hardware für den Administrator ein geeignetes Arbeitsmittel sein, um vermeintlich unnütze oder ältere Dateien gezielt auf optische Datenträger auszulagern.

**Vorgehensweise: Erst das Image, dann der Brennvorgang.** In Anbetracht der mitunter großen Datenmengen, die das System zu brennen hat, ist der Zwischenschritt über ein temporäres Image unumgänglich. Einerseits sorgt die Lösung so dafür, dass die zu überwachenden Verzeichnisse schnell werden, andererseits ist so si-

chergestellt, dass beim Verbleib der Quelldaten ein unproblematischer Zugriff durch Programme gewährleistet ist. Geöffnete Dateien, die das Programm nicht kopieren kann, werden in den Log-Einträgen benannt und in einer späteren Aktion auf den Rohling kopiert.

Da die ausgelagerten Dateien möglicherweise sensible Daten enthalten, bietet die Software zwei Verschlüsselungsverfahren an. Der Systemschlüssel wird bereits während der Installation generiert. Die Datei mit dem 256-Bit AES-Key wird über die Software ex- beziehungsweise importiert. Bei der einfachen Verschlüsselung wird lediglich der Systemschlüssel für die Chiffrierung der Informationen verwendet. In einem anderen Modus wird zusätzlich ein Passwort für den Datenzugriff verlangt und mit in die Verschlüsselung eingearbeitet. Wenn das Programm Datenträger ohne aktivierte Verschlüsselung anlegt, so sind dies Standard UDF-Datenträger (Universal Disc Format), die von jedem aktuellen Betriebssystem gelesen werden können. Eine aktivierte Verschlüsselung hingegen sorgt dafür, dass die Datenträger ausschließlich auf einem System eingelesen werden können, dass über den gleichen Systemschlüssel verfügt.

Wir wollten prüfen, ob die verschlüsselten Daten wirklich nicht lesbar sind und haben die rohen Daten-Tracks mit Hilfe des Brennprogramms „Nero“ von Ahead in ISO-Dateien überführt. Diese wurden dann mit Hilfe eines Hex-Editor untersucht. Die Verschlüsselung leistet ganze Arbeit – aus dem Datenstrom waren auf diese Weise keinerlei Informationen zu ermitteln. Auch beim Einlegen des Datenträgers in einen anderen PC bekamen wir lediglich die Meldung angezeigt, dass dessen Laufwerk mit der CD nichts anzufangen weiß. Hier ist Vorsicht geboten: Ohne eine exakte und vor allen Dingen aussagekräftige Beschriftung darüber, mit welcher Verschlüsselung und auf welchem Gerät die Daten abgespeichert sind, wird ein solches Backup schnell nutzlos. Ein einfaches Beschriftungsprogramm sorgt deshalb für das Bedrucken der Datenträger mit Titel, Archividentifikationsnummer, Zeitstempel, Job- und Volume-Nummer. Eine individuelle Gestaltung mit eigenen Texten und grafischen Elementen ist ebenfalls möglich, doch reichen die Fähigkeiten der Point-Beschriftungssoftware nicht an die Möglichkeiten des SureThing CD Labelers heran. Von jedem der so erzeugten Originaldatenträger lassen sich auch in einem Arbeitsgang beliebig viele Kopien erzeugen, die von der Beschriftungssoftware deutlich sichtbar als „Kopie“ beschriftet werden. (fms)

## Primera DP XR

**Hersteller:**  
Primera Technology Europe  
Telefon 0611/927770  
<http://www.primeraeurope.de>

**Preise:**  
DP-XR 3259,56 Euro  
Ersatzpatronen für Drucker je 42,92 Euro  
PoINT Archiver Basislizenz DP XR 1060 Euro  
Weitere Preisstaffelung in Abhängigkeit vom Storage-Volumen.

**Pro:**

- Ausgereiftes Konzept
- Datenverschlüsselung der Medien
- unkomplizierte Bedienung

**Kontra:**

- hoher Preis der Ersatzpatronen des Druckers
- noch keine Unterstützung von 64-Bit-Systemen