

# RUCKUS® R650

Wi-Fi 6 (802.11ax) 4x4:4 Wi-Fi Access Point mit 2,5-GBit/s-Backhaul und 6 räumlichen Streams für den Innenbereich



## Vorzüge

### Beeindruckende Wi-Fi-Leistung

Schwächen Sie die Inferenz und erweitern Sie die Abdeckung durch die patentierte adaptive Antennentechnologie BeamFlex®+ mit mehreren direktionalen Antennenmustern.

### Versorgt mehr Geräte

Verbinden Sie mehr Geräte parallel mit sechs räumlichen MU-MIMO-Streams und gleichzeitigen 2,4-/5-GHz-Dual-Band-Funkgeräten, während Sie die Leistung Ihrer Geräte verbessern.

### Konvergenter Access Point

Damit können Kunden isolierte Netzwerke vermeiden und Wi-Fi- und Nicht-Wi-Fi-Funktechnologien in einem einzigen Netzwerk zusammenzufassen, indem sie integrierte BLE- und Zigbee-Verfahren einsetzen und auch zukünftige Funktechnologien einbinden.

### Automatisieren des optimalen Durchsatzes

Die dynamische Kanalverwaltungstechnologie ChannelFly® nutzt maschinelles Lernen, um automatisch die am wenigsten ausgelasteten Kanäle zu finden. Sie erhalten stets den höchsten Durchsatz, den das Band unterstützt.

### Zahlreiche Verwaltungsoptionen

Verwalten Sie den R650 über die Cloud, mit physischen/virtuellen Geräten vor Ort oder ohne Controller.

### Besseres Mesh Networking

Reduzieren Sie teure Verkabelungen und komplexe Mesh-Konfigurationen, indem Sie einfach ein Kontrollkästchen mit der Wireless Meshing-Technologie SmartMesh aktivieren, um selbstformende, selbst-reparierende Mesh-Netzwerke dynamisch zu erstellen.

### Mehr als Wi-Fi

Unterstützen Sie Dienste über Wi-Fi hinaus – mit der [IoT-Suite von Ruckus](#), der Sicherheits- und Onboarding-Software [Cloudpath](#)®, der Software für die Wi-Fi-Lokalisierung [SPoT](#) und der Netzwerkanalyse [SCI](#).

## Die Wi-Fi-Kapazitätsanforderungen in Bürogebäuden, Klassenzimmern und Ladenräumen steigen aufgrund der Zunahme von Wi-Fi-verbundenen Geräten, IoT-Geräten ohne Wi-Fi und bandbreitenintensiven Anwendungen stetig.

Der Access Point (AP) RUCKUS® R650 mit neuester Wi-Fi-6-Technologie (802.11ax) steigert Kapazität, Abdeckung und Performance in dichten Umgebungen. Der R650 ist unser Dual-Band- und Dual-Radio-Access-Point der Mittelklasse mit der größten Kapazität, der sechs räumliche Streams unterstützt (4x4:4 im 5-GHz-Band, 2x2:2 im 2,4-GHz-Band). Der R650 unterstützt Spitzendatenraten von bis zu 2.974 MBit/s und managt effizient bis zu 512 Client-Verbindungen. Darüber hinaus gewährleistet das 2,5-GBit-Ethernet, dass das Backhaul keinen Engpass für die volle Nutzung der verfügbaren Wi-Fi-Kapazität darstellt.

Die Unternehmensanforderungen an die drahtlose Kommunikation wachsen mit BLE, Zigbee und vielen anderen drahtlosen Nicht-Wi-Fi-Technologien über Wi-Fi hinaus, was dazu führt, dass Netzwerksilos entstehen. Unternehmen benötigen daher eine einheitliche Plattform, um Netzwerksilos zu vermeiden. Das Ruckus AP-Portfolio ist so ausgestattet, dass es diese Herausforderungen meistern kann.

Der R650 verfügt über eingebaute IoT-Frequenzen mit integrierten BLE- und Zigbee-Funktionen. Darüber hinaus ist der R650 ein konvergenter Access Point, der es Kunden ermöglicht, alle neuen Funktechnologien nahtlos über das steckbare IoT-Modul zu integrieren.

Der R650 bietet neben Wi-Fi-6-Funktionen wie OFDMA, MU-MIMO und TWT zahlreiche patentierte Ruckus-Technologien. Er eignet sich ideal für mitteldichte Bereiche wie Bürogebäude, Klassenzimmer in Bildungseinrichtungen, Bibliotheken und Ladenräume.

Der R650 Wi-Fi 6 AP umfasst patentierte Technologien, die nur im Wi-Fi-Portfolio von Ruckus zu finden sind.

- **BeamFlex+-Antennen:** Größere Abdeckung und optimierter Durchsatz dank der patentierten multidirektionalen Antennen und Funkmuster
- **ChannelFly:** Verbessertes Durchsatz durch dynamischen Kanalwechsel zur Nutzung des am wenigsten ausgelasteten Kanals
- **Ruckus Ultra-High-Density Technology Suite:** Deutliche Steigerung der Netzwerkleistung dank Technologien wie Airtime-Optimierung, Verwaltung vorübergehender Clients usw.

Unabhängig davon, ob Sie zehn oder zehntausend APs bereitstellen – der R650 ist mit den physischen und virtuellen Verwaltungsoptionen von Ruckus auch einfach zu verwalten.

# RUCKUS® R650

Wi-Fi 6 (802.11ax) 4x4:4 Wi-Fi Access Point mit 2,5-GBit/s-Backhaul und 6 räumlichen Streams für den Innenbereich



Vorderansicht



Gewicht: 0,854 kg

# RUCKUS® R650

Wi-Fi 6 (802.11ax) 4x4:4 Wi-Fi Access Point mit 2,5-GBit/s-Backhaul und 6 räumlichen Streams für den Innenbereich

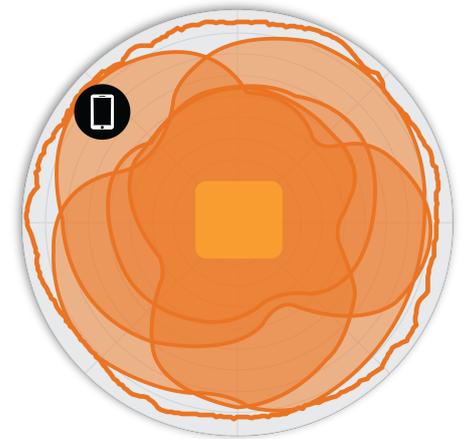
## Access-Point-Antennenmuster

Aufgrund der adaptiven BeamFlex+-Antennen von Ruckus kann der R650-AP dynamisch und in Echtzeit aus einer großen Anzahl von Antennenmustern auswählen, um die bestmögliche Verbindung zu jedem einzelnen Gerät herzustellen. Das Ergebnis:

- Bessere Wi-Fi-Abdeckung
- Reduzierte HF-Interferenz

Traditionelle omnidirektionale Antennen, wie sie in handelsüblichen Access Points zu finden sind, übersättigen die Umgebung, indem sie unnötigerweise HF-Signale in alle Richtungen aussenden. Die adaptive Antenne Ruckus BeamFlex+ dagegen leitet die Funksignale pro Gerät auf Paketbasis, um die Wi-Fi-Abdeckung und die Kapazität in Echtzeit zu optimieren und Umgebungen mit hoher Gerätedichte zu unterstützen. BeamFlex+ kann betrieben werden, ohne dass Gerätefeedback erforderlich ist, wovon selbst Geräte, die veraltete Standards nutzen, profitieren können.

Abbildung 1. Beispiel eines BeamFlex+-Musters



Client      Zusammengesetztes Muster      BeamFlex+ Muster

Abbildung 2. R650 2,4 GHz-Azimit-Antennenmuster



Abbildung 3. R650 5 GHz-Azimit-Antennenmuster



Abbildung 4. R650 2,4 GHz-Elevation-Antennenmuster

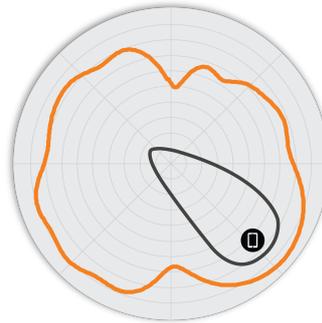
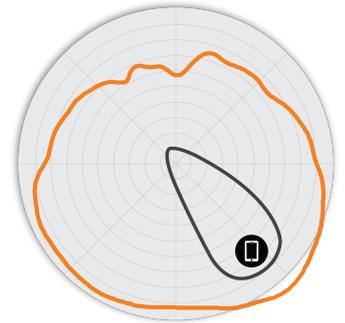


Abbildung 5. R650 5 GHz-Elevation-Antennenmuster



Hinweis: Die äußere Linie stellt die zusammengesetzte HF-Abdeckung aller möglichen BeamFlex+-Antennenmuster dar, während die innere Linie ein BeamFlex+-Antennenmuster innerhalb der gesamten Außenlinie abbildet.

# RUCKUS® R650

Wi-Fi 6 (802.11ax) 4x4:4 Wi-Fi Access Point mit 2,5-GBit/s-Backhaul und 6 räumlichen Streams für den Innenbereich

WLAN	
Wi-Fi-Standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax</li> </ul>
Unterstützte Raten	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ax: 4 bis 2400 MBit/s</li> <li>802.11ac: 6,5 bis 1732 MBit/s</li> <li>802.11n: 6,5 bis 600 MBit/s</li> <li>802.11a/g: 6 bis 54 MBit/s</li> <li>802.11b: 1 bis 11 MBit/s</li> </ul>
Unterstützte Kanäle	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 GHz: 1-13</li> <li>5 GHz: 36-64, 100-144, 149-165</li> </ul>
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x4 SU-MIMO</li> <li>4x4 MU-MIMO</li> </ul>
Räumliche Streams	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 Streams SU/MU-MIMO 5 GHz</li> <li>2 Streams SU/MU-MIMO 2,4 GHz</li> </ul>
Radioketten und Streams	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x4:4 (5 GHz)</li> <li>2x2:2 (2,4 GHz)</li> </ul>
Kanalbreite	<ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40, 80, 160/80+80 MHz</li> </ul>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, WPA3, 802.11i, Dynamic PSK, OWE</li> <li>WIPS/WIDS</li> </ul>
Weitere Wi-Fi-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMM, Energiesparmodus, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v</li> <li>Hotspot</li> <li>HotSpot 2.0</li> <li>Zugangsportale</li> <li>WISPr</li> </ul>

HF	
Antennentyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptive BeamFlex+ Antennen mit Polarisationsdiversität</li> <li>Adaptive Antenne mit verschiedenen Antennenmustern pro Band</li> </ul>
Antennenverstärkung (max.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 3 dBI</li> </ul>
Spitzsendeleistung (Tx-Port/Kette + Kombinierte Verstärkung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 GHz: 26 dBm</li> <li>5 GHz: 28 dBm</li> </ul>
Frequenzbänder	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISM (2,4-2,484 GHz)</li> <li>U-NII-1 (5,15-5,25 GHz)</li> <li>U-NII-2A (5,25-5,35 GHz)</li> <li>U-NII-2C (5,47-5,725 GHz)</li> <li>U-NII-3 (5,725-5,85 GHz)</li> </ul>

2,4 GHz EMPFANGSEMPFINDLICHKEIT (dBm)							
HT20		HT40		VHT20		VHT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-93	-75	-90	-72	-93	-75	-90	-72
HE 20				HE40			
MCS0	MCS7	MCS9	MCS11	MCS0	MCS7	MCS9	MCS11
-93	-75	-70	-64	-90	-72	-67	-61

5 GHz EMPFANGSEMPFINDLICHKEIT (dBm)											
VHT20				VHT40				VHT80			
MCS0	MCS7	MCS8	MCS9	MCS0	MCS7	MCS8	MCS9	MCS0	MCS7	MCS8	MCS9
-98	-80	-77	-	-95	-77	-	-72	-92	-74	-	-69
HE20				HE40				HE80			
MCS0	MCS7	MCS9	MCS11	MCS0	MCS7	MCS9	MCS11	MCS0	MCS7	MCS9	MCS11
-98	-80	-75	-70	-95	-77	-72	-67	-92	-74	-69	-64

2,4 GHz SENDELEISTUNGSZIEL (PRO KETTE)	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 HT20	22
MCS7 HT20	19
MCS8 VHT20	18
MCS9 VHT40	17
MCS11 HE40	15

5 GHz SENDELEISTUNGSZIEL (PRO KETTE)	
Rate	Pout (dBm)
MCS0, VHT20	22
MCS7, VHT40, VHT80	16,5
MCS9, VHT40, VHT80	15
MCS11, HE20, HE40, HE80	12,5

LEISTUNG UND KAPAZITÄT	
PHY-Spitzenraten	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 GHz: 574 MBit/s</li> <li>5 GHz: 2400 MBit/s</li> </ul>
Client-Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 512 Clients pro AP</li> </ul>
SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 31 pro AP</li> </ul>

RUCKUS FUNKMANAGEMENT	
Antennenoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+</li> <li>Polarisationsdiversität mit Maximum Ratio Combining (PD-MRC)</li> </ul>
Wi-Fi-Kanalverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChannelFly</li> <li>Hintergrund-Scan-basiert</li> </ul>
Verwaltung der Client-Dichte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptiver Bandausgleich</li> <li>Lastenausgleich für Clients</li> <li>Airtime Fairness</li> <li>Airtime-basierte WLAN-Priorisierung</li> </ul>
SmartCast-Quality-of-Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>QoS-basierte Planung</li> <li>Direktes Multicast</li> <li>L2/L3/L4-ACLs</li> </ul>
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartRoam</li> </ul>
Diagnosetools	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spektralanalyse</li> <li>SpeedFlex</li> </ul>

NETZWERK	
Controller-Plattformunterstützung	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartZone</li> <li>ZoneDirector</li> <li>Eigenständiges Gerät</li> <li>Unleashed</li> </ul>
Mesh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless Meshing-Technologie SmartMesh™ Selbst-reparierendes Mesh</li> </ul>
IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6, Dual Stack</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (1 pro BSSID oder dynamisch, pro Benutzer auf RADIUS-Basis)</li> <li>VLAN-Pooling</li> <li>Auf Port-Basis</li> </ul>
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Authentifikator &amp; Anforderer</li> </ul>
Tunnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP, GRE, Soft-GRE</li> </ul>
Richtlinienverwaltungstools	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungserkennung und -steuerung</li> <li>Zugriffssteuerungslisten</li> <li>Geräte-Fingerprinting</li> <li>Rate-Limiting</li> </ul>
IoT-fähig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ja</li> </ul>

# RUCKUS® R650

Wi-Fi 6 (802.11ax) 4x4:4 Wi-Fi Access Point mit 2,5-GBit/s-Backhaul und 6 räumlichen Streams für den Innenbereich

PHYSISCHE SCHNITTSTELLEN	
Ethernet-	<ul style="list-style-type: none"><li>Ein 2,5 Gigabit-Ethernet-Anschluss und ein 1 Gigabit-Ethernet-Anschluss</li><li>Power over Ethernet (802.3af/at) mit CAT-5/5e/6-Kabel</li><li>LLDP</li></ul>
USB	<ul style="list-style-type: none"><li>1 USB 2.0-Anschluss, Typ A</li></ul>

PHYSIKALISCHE DATEN	
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"><li>22,4 cm (L), 19,4 cm (B), 4,7 cm (H)</li><li>8,8" (L), 7,6" (B), 1,9" (H)</li></ul>
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"><li>0,854kg</li><li>1,88 lbs</li></ul>
Montage	<ul style="list-style-type: none"><li>Wand, Schallschutzdecke, Tisch</li><li>Sichere Halterung (separat erhältlich)</li></ul>
Physische Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"><li>Versteckter Verriegelungsmechanismus</li><li>Torxschrauben</li><li>Halterung (902-0120-0000) Torxschraube und Vorhängeschloss (separat erhältlich)</li></ul>
Betriebstemperatur	<ul style="list-style-type: none"><li>0°C (32°F) - 40°C (104°F)</li></ul>
Betriebsluftfeuchtigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>Bis 95 %, nicht kondensierend</li></ul>

STROMVERSORGUNG <sup>1</sup>		
Stromversorgung	Betriebsmerkmale	Max. Energieverbrauch
802.3af-PoE	<ul style="list-style-type: none"><li>2,4 GHz Funk: 2x2, 19 dBm pro Kette</li><li>5 GHz Funk: 2x4, 20 dBm pro Kette</li><li>Zweiter Ethernet-Anschluss, IoT und USB deaktiviert</li></ul>	12,25W
802.3at PoE+	<ul style="list-style-type: none"><li>Vollständige Funkfunktionalität</li><li>2,4 GHz Funk: 2x2, 23 dBm pro Kette</li><li>5 GHz Funk: 4x4, 22 dBm pro Kette</li><li>Zweiter Ethernet-Anschluss, IoT und USB aktiviert (3W)</li></ul>	PoE+: 21,59W Gleichstrom: 21,46W

ZERTIFIZIERUNGEN UND COMPLIANCE	
Wi-Fi Alliance <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac, ax</li><li>Passpoint®, Vantage</li></ul>
Standardkonformität <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>EN 60950-1 (Sicherheit)</li><li>EN 60601-1-2 (Medizinische elektrische Geräte)</li><li>EN 61000-4-2/3/5 (Störfestigkeit)</li><li>Bahnanwendungen – EMC gemäß EN 50121-1</li><li>Bahnanwendungen – Störfestigkeit gemäß EN 50121-4</li><li>Bahnanwendungen – Schwingen und Schocken gemäß IEC 61373</li><li>UL 2043 Plenum</li><li>EN 62311 Personensicherheit/HF-Kontakt</li><li>WEEE &amp; RoHS</li><li>ISTA 2A Transport</li></ul>

SOFTWARE UND DIENSTE	
Standortbezogene Dienste	<ul style="list-style-type: none"><li>SPoT</li></ul>
Netzwerkanalyse	<ul style="list-style-type: none"><li>SmartCell Insight (SCI)</li></ul>
Sicherheit und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"><li>Cloudpath</li></ul>

BESTELLINFORMATIONEN	
901-R650-XX00	<ul style="list-style-type: none"><li>R650 Dual-Band (5 GHz und 2,4 GHz gleichzeitig) 802.11ax Wireless Access Point, 4x4:4 + 2x2:2 Streams, adaptive Antennen, Dual-Ports, mit BLE und Zigbee, PoE-Unterstützung. Verstellbare Montagehalterungen für Akustikdecken im Lieferumfang enthalten. Ein Ethernet-Anschluss ist 2,5 GbE. Ohne Netzteil.</li></ul>

Länderspezifische Bestellinformationen finden Sie in der Ruckus-Preisliste.

Garantie: Verkauf mit einer eingeschränkten lebenslangen Garantie.

Weitere Details finden Sie unter: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>.

<sup>1</sup> Die maximale Leistung hängt von Ländereinstellung, Band und MCS-Rate ab.

<sup>2</sup> Eine vollständige Liste der WFA-Zertifizierungen finden Sie auf der Wi-Fi Alliance-Website.

<sup>3</sup> Die aktuelle Liste der Zertifizierungen finden Sie in der Preisliste.

# RUCKUS® R650

Wi-Fi 6 (802.11ax) 4x4:4 Wi-Fi Access Point mit 2,5-GBit/s-Backhaul und 6 räumlichen Streams für den Innenbereich

OPTIONALES ZUBEHÖR	
902-0180-XX00	<ul style="list-style-type: none"><li>PoE-Injektor (60 W)</li></ul>
902-1170-XX00	<ul style="list-style-type: none"><li>Netzteil (48 V, 0,75 A, 36 W)</li></ul>
902-1180-XX00	<ul style="list-style-type: none"><li>Multigigabit-PoE-Injektor (2,5/5/10)-BaseT-PoE-Anschluss, 60-W-</li></ul>
902-0120-0000	<ul style="list-style-type: none"><li>Ersatzhalterung</li></ul>
902-0195-0000	<ul style="list-style-type: none"><li>Ersatzteil, Montagesatz für flächenbündige Deckenmontage mit T-Profilleiste</li></ul>

ACHTUNG: Bei Bestellung von APs für den Innenbereich müssen Sie die Zielregion durch die Angabe -US, -WW, oder -Z2 anstelle von XX nennen. Bei der Bestellung von PoE-Injektoren oder Netzteilen müssen Sie als Bestimmungsregion für XX -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK oder -UN angeben.

Bezüglich Access Points ist -Z2 auf die folgenden Länder anwendbar: Algerien, Ägypten, Israel, Marokko, Tunesien und Vietnam.

CommScope erweitert die Grenzen der Kommunikationstechnologie mit zukunftsweisenden Ideen und bahnbrechenden Entdeckungen, die tiefgreifende menschliche Leistungen hervorrufen. Wir arbeiten mit unseren Kunden und Partnern zusammen, um die fortschrittlichsten Netzwerke der Welt zu entwerfen, zu erstellen und aufzubauen. Es ist unsere Leidenschaft und unser Engagement, die nächste Chance zu erkennen und ein besseres Morgen zu realisieren. Erfahren Sie mehr unter [commscope.com](https://commscope.com)

[commscope.com](https://commscope.com)

Wenn Sie gerne weitere Informationen wünschen, besuchen Sie unsere Website oder wenden Sie sich an Ihren CommScope-Vertreter vor Ort.

© 2021, CommScope, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Sofern nicht anders angegeben, sind alle mit ® oder ™ gekennzeichneten Marken eingetragene Marken bzw. Marken von CommScope, Inc. Dieses Dokument dient ausschließlich Planungszwecken und ändert oder ergänzt keine technischen Bedingungen oder Garantien von Produkten oder Dienstleistungen von CommScope. CommScope ist den höchsten Standards der geschäftlicher Integrität und ökologischen Nachhaltigkeit verpflichtet. Zahlreiche Einrichtungen von CommScope weltweit sind nach internationalen Standards zertifiziert, einschließlich ISO 9001, TL 9000 und ISO 14001.

PA-114143.3-DE (09/21)

**RUCKUS®**  
COMMSCOPE