

Informationsblatt Signal Box von O₂



Die Signal Box von O₂ ist eine kleine UMTS-Funkzelle (auch „Femtozelle“ genannt). Damit kann unabhängig von baulichen Gegebenheiten in Firmengebäuden eine optimale mobile Netzabdeckung und bestmögliche mobile Erreichbarkeit zu jeder Zeit gewährleistet werden.

Die Einrichtung erfolgt dabei spielend einfach nach dem Plug & Play-Prinzip: online registrieren und nach Rückbestätigung durch O₂ die Signal Box einfach an einen bestehenden DSL-Anschluss anschließen, mit Strom versorgen und schon kann es losgehen.

Vorteile & Leistungen

- Bester UMTS-Empfang für Kunden und Mitarbeiter
- Verbesserung der 3G-Indoor-Netzversorgung, unabhängig von baulichen Gegebenheiten
- Keine Empfangsstörungen oder Leistungsabbrüche mehr
- Einfache Installation und Anbindung über bestehende DSL-Leitung

1. Produktüberblick



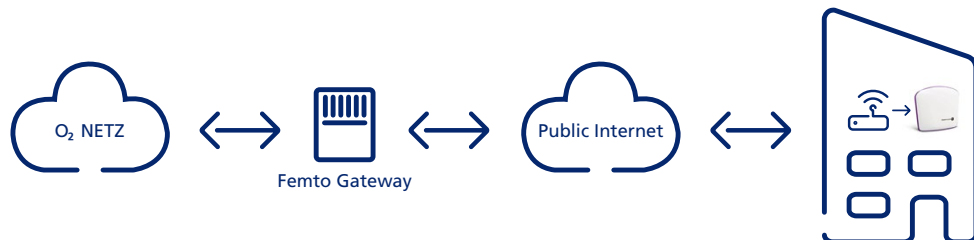
Konditionen Standardpreise in € exkl. MwSt.	Signal Box S	Signal Box M
Hersteller & Modell (Bestellung über O ₂ Hardware Only)	Alcatel-Lucent 9361 Home Cell V2.0	Alcatel-Lucent 9362 V2.2 2.100-MHz-Modell
Einmaliger Hardware-Preis	149,99	599,99
Anzahl paralleler Gespräche	Bis zu 4	Bis zu 16
Geschwindigkeit	Bis zu 14,4 MBit/s im Download, bis zu 5,7 MBit/s im Upstream*	Bis zu 21 MBit/s im Download, bis zu 5,7 MBit/s im Upstream*
UMTS-Netzabdeckung im Versorgungsradius	Bis zu 20 m	Bis zu 50 m
Einbindung ins O ₂ Mobilfunknetz	Unterbrechungsfreie Gesprächsübergabe von der Signal Box beim Verlassen der lokalen Funkzelle	

* Abhängig von verfügbarer DSL-Geschwindigkeit, eingesetztem Endgerät und Mobilfunktarif (max. Download-Geschwindigkeit des gebuchten Datenpakets).

2. So funktioniert die Signal Box von O₂

Die Signal Box von O₂ ist ein kleines Gerät ähnlich einem Router, welches eine kleine lokale UMTS-Mobilfunkzelle erzeugt (auch Femtozelle genannt).

Um die eigene Mobilfunkversorgung im Gebäude aufzubauen, wird die Signal Box von O₂ per LAN-Kabel mit einem beliebigen DSL-Anschluss verbunden und über ein Netzkabel mit Strom versorgt.



Nach erfolgreicher Registrierung des Standorts konfiguriert sich die Signal Box einfach über Plug & Play. Einmal eingerichtet, baut sie ein eigenes lokales UMTS-Netz für mobile Telefonate und Internetnutzung auf und verbindet sich über eine sichere Tunnelverbindung mit dem O₂ Netzwerk. Ein- und ausgehende Gespräche werden in Datenverkehr umgewandelt.

3. Voraussetzungen für die Nutzung der Signal Box

Unter folgenden Voraussetzungen ist ein Einsatz der Signal Boxen möglich:

- Wenn mit der Signal Box kleine bis mittlere Flächen bzw. punktuelle Bereiche in Gebäuden versorgt werden sollen, und bei einer geringen bis mittleren Anzahl parallel geführter Gespräche. Die Signal Box S eignet sich bspw. für bis zu 4 parallele Gespräche und die Signal Box M für bis zu 16 parallel geführte Gespräche.
- Bei dem Betrieb der Signal Box an einem handelsüblichen DSL-Anschluss.
- Wenn die Bandbreite des DSL-Anschlusses mindestens 4 MBit/s (Signal Box S) bzw. 8 MBit/s (Signal Box M) beträgt.

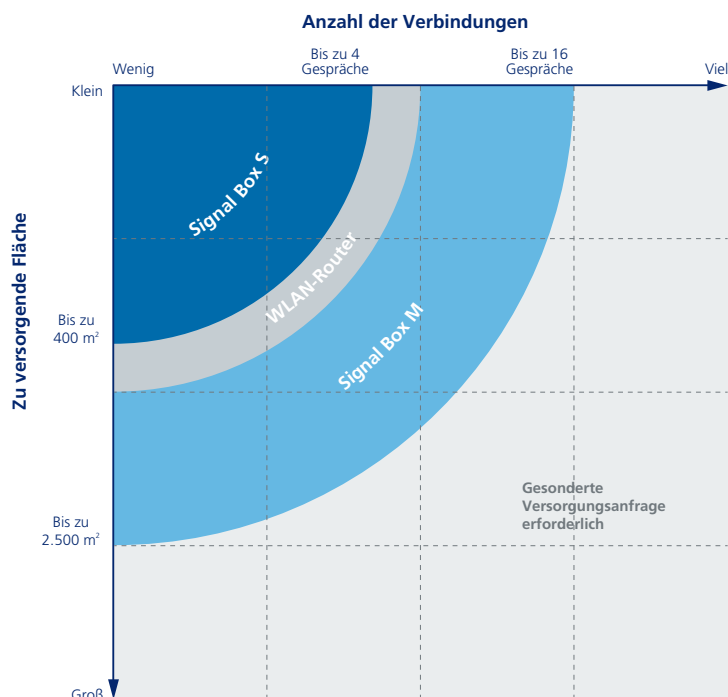
Folgende Punkte sind vor dem Einsatz der Signal Box zu beachten:

- Beim Betrieb von mehr als zwei Signal Boxen mit sich überschneidenden Versorgungsflächen an einem Standort. In diesem Fall ist eine spezielle Konfiguration der Boxen seitens O₂ notwendig, um das optimale Zusammenspiel der Signal Boxen zu gewährleisten. Hierfür ist eine gesonderte Mobilfunknetzanfrage (MFNA) erforderlich (über Vertrieb).
- Für die komplette Versorgung eines einzelnen Unternehmensstandorts mit aktuell geringer bis keiner Mobilfunkversorgung sind Signal Boxen ggf. nicht geeignet. Zur genaueren Prüfung wird eine gesonderte Mobilfunknetzanfrage (MFNA) empfohlen (über Vertrieb).
- Der Betrieb einer Signal Box in einem Firmen-LAN oder über einen Proxy-Server. Dieser erfordert technische Anpassungen auf Kunden-seite.
- Der Betrieb der Signal Boxen über eine Firewall erfordert technische Freischaltungen von Ports, damit die Signal Box ins freie Internet gelangen kann. Die vorzunehmenden Port-Einstellungen sind folgende:
 - Port UDP/TCP 53 für DNS, IPsec
 - Port UDP 123 für NTP
 - Port UDP 500 für ISAKMP IKE (Tunneling)
 - Port UDP 4500 für NAT transversal
 - Port UDP 33434-33445 für ICMP für IP Location-Lock-Features

In den genannten Fällen muss die Bereitschaft gegeben sein, Änderungen in bestehenden Systemen durchzuführen.

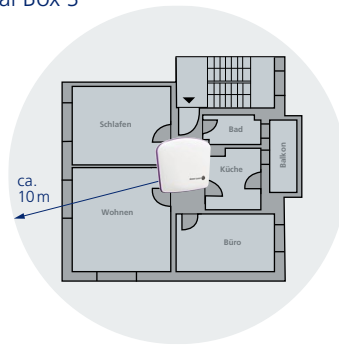
Unter folgenden Voraussetzungen ist eine Inbetriebnahme der Signal Boxen nicht möglich:

- Wenn die DSL-Leitung über andere Standorte via Tunneling-Protokolle geroutet wird (Standortvernetzung).
- Bei dem Einsatz bestimmter Router ist ein Betrieb nicht möglich bzw. muss ggf. der Router getauscht werden. Eine Liste der betroffenen Router ist online in den FAQs unter o2business.de/signalbox einsehbar.
- Bei einem Bedarf an spezifischen Netzwerk-Service-Level-Agreements, aufgrund gesonderter Anforderungen an Reaktionszeiten.

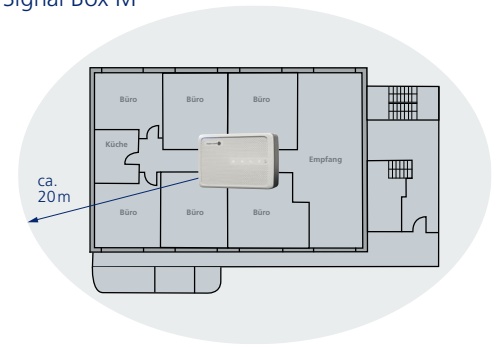


4. Tipps zur Auswahl der richtigen Signal Box

Signal Box S



Signal Box M



	Signal Box S	Signal Box M
Einsatzzweck	Home Offices, kleine Büros, Einzelräume, Stockwerkbereiche	Gebäudeteile, Stockwerk(e), Großraumbüros
Versorgungsfläche (ohne Unterbrechung durch bspw. Aufzugsschächte)	Bis zu 400 m ²	Bis zu 2.500 m ²
Anzahl paralleler Gespräche je Signal Box	Max. 4 Gespräche	Max. 16 Gespräche
Empfohlene Anzahl zu versorgender SIM-Karten pro Signal Box	Bis 10 SIM-Karten	Bis 30 SIM-Karten
Paralleler Einsatz von Festnetzapparaten	Sind am Betriebsstandort zusätzlich Festnetztelefone im Einsatz, dürfte die Anzahl paralleler Mobilfunkgespräche sinken. Daher kann es sein, dass auch schon die Signal Box S Bereiche abdecken kann, für die normalerweise eine Signal Box M benötigt wird.	
DSL-Anschluss (Mindestanforderung)	Mind. 4 MBit/s	Mind. 8 MBit/s
Lage DSL-Anschluss	Die Signal Box benötigt eine Kabelverbindung zu einem DSL-/LAN-Anschluss (keine WLAN-Funktionalität). Daher bitte beachten, wenn Betriebsort der Signal Box und Anschluss weit voneinander entfernt sind, dass eine entsprechende Verkabelung (nicht im Lieferumfang enthalten) sichergestellt werden muss.	
Mobilfunkvoraussetzung	Die Signal Box von O ₂ funktioniert nur mit 3G-/UMTS-fähigen Endgeräten mit entsprechender SIM-Karte für das O ₂ Netzwerk und eingerichtetem 3G-/UMTS-Service.	

5. Schritte zur Inbetriebnahme der Signal Box

Inbetriebnahme der Signal Box

Neben dem Erwerb der Hardware (Signal Box) ist für die Nutzung der Signal Box neben der Registrierung auf einen Betriebsstandort zusätzlich der Abschluss einer Nutzungsvereinbarung zum Service „Signal Box“ notwendig. Der Nutzungsvereinbarung ist vor der Registrierung zuzustimmen. Der Signal Box-Service hat keine Mindestlaufzeit und kann von beiden Seiten jederzeit mit einer Frist vom 1 Monat gekündigt werden. Nach Bestellung der Signal Box über O₂ Hardware Only sind folgende Schritte notwendig, um diese in Betrieb zu nehmen:

1. Registrierung

Registrierung der Signal Box auf einen Standort (inkl. Abschluss der Nutzungsvereinbarung) im Business Online Service.

2. Freischaltung

Im Anschluss an die Registrierung erfolgt die Freischaltung des jeweiligen Standorts im O₂ Netzwerk. Der Vorgang dauert 1–4 Wochen. Nach erfolgter Freischaltung wird eine E-Mail an den Administrator versendet.

3. Installation

Nach erfolgter Freischaltung kann die Signal Box am Standort installiert werden. Dazu wird die Signal Box zunächst direkt an einem Breitband-Router und danach an einer Steckdose angeschlossen. Die Signal Box konfiguriert sich nun automatisch und zeigt durch die entsprechende Kontrollleuchte ihre Betriebsbereitschaft an. Die Installation der Signal Box dauert in der Regel nur bis zu 20 Minuten.

Weitere Informationen zur Inbetriebnahme sowie Details zur Registrierung und Freischaltung der Signal Box sind in der Kurzanleitung „Erste Schritte zur Inbetriebnahme“ sowie in den Handbüchern der Signal Box enthalten oder auch online unter o2business.de/signalbox zu finden.

6. Häufig gestellte Fragen

Fragen zu Hard- und Software-Voraussetzungen des mobilen Gerätes

Ist die Benutzung der Signal Box unabhängig vom verwendeten Betriebssystem des mobilen Gerätes?

Die Signal Box von O₂ funktioniert mit jedem 3G-/UMTS-fähigen Endgerät, welches mit einer 3G-fähigen SIM-Karte und aktiviertem 3G-/UMTS-Service im O₂ Netz betrieben wird.

Gibt es Hardware-Restriktionen bei der Nutzung der Signal Box?

Voraussetzung für die Verwendung der Signal Box ist ein 3G-fähiges Mobiltelefon.

Nutzungsmöglichkeiten

Ist die Signal Box auch für Privatpersonen verfügbar?

Nein, die Signal Box von O₂ wird zurzeit nur für Geschäftskunden angeboten. Sie kann jedoch von jeder für das O₂ Netz freigeschalteten SIM-Karte genutzt werden.

Kann die Signal Box von O₂ auch mit SIM-Karten eines anderen Netzbetreibers betrieben werden?

Nein, es muss eine SIM-Karte für das O₂ Netz sein. Notrufe können aber unabhängig vom Betreiber abgesetzt werden.

Ist die Signal Box auch international verwendbar (z. B. Kauf in D, Anwendung in UK)?

Nein, die Signal Box sperrt sich im Ausland automatisch, da die lokalen UMTS-Frequenzen im Ausland nicht genutzt werden dürfen.

Sicherheit & Stabilität

Wie sicher ist die Benutzung der Signal Box?

Die Datenübertragung ist sehr sicher. Der Router baut einen IPSec-Tunnel zum System mit einer End-to-End-Verschlüsselung auf Zertifikatsbasis auf und schützt damit alle Daten.

Wie/woran erkennt die Signal Box, ob ein Nutzer/Gerät autorisiert ist?

Die Signal Box befindet sich im Standard in einem offenen Modus. Alle SIM-Karten, die für das O₂ Netz freigeschaltet sind, also auch Prepaid, Service-Provider etc., können über die Signal Box telefonieren und surfen.

Kann die Verwendung der Signal Box für bestimmte Rufnummern eingeschränkt werden?

Eine Einschränkung ist auf Anfrage möglich (für max. 10 Rufnummern je Box) und muss über den Customer Service beantragt werden.

Wie stabil ist die Datenübertragung?

Die Stabilität der Datenübertragung ist abhängig von der zur Verfügung stehenden Internetanbindung.

Kann ich telefonieren, wenn die Verbindung zur Signal Box abbricht oder diese nicht funktioniert?

Sofern Sie ausreichend mobilen Netzempfang in den Räumlichkeiten haben, können Sie problemlos ein Telefonat führen. Ist dies nicht der Fall, kann weder ein Gespräch geführt noch via UMTS gesurft werden.

Funktionsweise

Wie genau funktioniert die Signal Box/die Übertragung der Daten?

Mobile Daten, Sprache und SMS werden in Datenform umgewandelt und über eine übliche Datenverbindung wie z. B. DSL oder Glasfaser abgeführt. Dabei muss eine leitungsgebundene Datenverbindung vorhanden sein, eine Anbindung über LTE wird derzeit nicht unterstützt. Es ist unerheblich, welcher Provider für den Internetanschluss genutzt wird. Ggf. müssen in der Firewall die entsprechenden Ports/IPs freigegeben werden.

Ist die Signal Box ein Repeater? Bzw. worin besteht der Unterschied?

Nein, der wichtigste Unterschied zu Repeatern ist, dass kein Netz verstärkt wird und damit die Signal Box unabhängig von der vorhandenen Außenversorgung in der Lage ist, eine neue Zelle aufzubauen.

Gibt es eine erforderliche Mindestgeschwindigkeit der DSL-Leitung bei der Benutzung einer Signal Box bzw. können mehrere Signal Boxen an eine DSL-Leitung angeschlossen werden?

Die von der Leitung zur Verfügung gestellte Bandbreite wird zwischen den einzelnen Nutzern bzw. Anschlüssen (W-LAN, LAN und Signal Box) geteilt. Daher gilt: Je höher die Bandbreite, desto mehr Zellen können angeschlossen werden bzw. desto mehr Nutzer können die Signal Box uneingeschränkt nutzen. Ein einzelnes Telefonat erzeugt hierbei etwa 64 KBit/s. Zusätzlich wird die mobile Datennutzung über die Signal Box auf die Leitung umgesetzt. Zur störungsfreien Nutzung mehrerer gleichzeitiger Telefonate sowie mobiler Datennutzung empfehlen wir eine Bandbreite von mindestens 4 MBit/s für die Signal Box S bzw. 8 MBit/s für die Signal Box M. Bei geringerer Bandbreite können Einschränkungen oder eine von der Leistungsbeschreibung abweichende Leistung nicht ausgeschlossen werden.

Wie hoch ist die Übertragungsgeschwindigkeit? Woran ist diese gekoppelt?

Die maximale Geschwindigkeit ist abhängig von der verfügbaren DSL-Geschwindigkeit, dem eingesetzten Endgerät und dem Mobilfunktarif (insbes. von der max. Download-Geschwindigkeit des gebuchten Datenpakets).

Was passiert, wenn ich während eines Telefonats das Gebäude, in dem die Signal Box eingerichtet ist, verlasse?

Sobald Sie das Gebäude verlassen, wird das Gespräch unterbrechungsfrei an das O₂ Mobilfunknetz übertragen.

Was passiert, wenn während eines laufenden Gesprächs der Bereich der Signal Box betreten wird?

Während eines laufenden Gesprächs findet keine Gesprächsübergabe zur Signal Box statt. Erst nach abgeschlossenem Gespräch bucht sich das Mobiltelefon dann automatisch in die Signal Box ein.

Einrichtung/Wartung/Standort

Was gibt es bei der Installation/beim Aufstellen der Signal Box zu beachten?

Die Installation ist sehr einfach, da die Signal Box sich selbst konfiguriert. Die Signal Box sollte an einer zentralen hohen Stelle des gewünschten Empfangsbereichs aufgestellt werden. Die Installation direkt neben einem WLAN-Router, einem Fenster oder metallischen Gegenständen sollte vermieden werden.

Ist die Signal Box an einen festen Standort gebunden?

Bei Vertragsabschluss und der Erstinstallation muss die Adresse des Betriebsstandorts aus rechtlichen Gründen registriert werden. Im Nachhinein kann die Adresse selbständig über das Business-Online-Service-Portal geändert und somit der Betriebsstandort gewechselt werden. Die neue Adresse wird im O₂ Netzwerk freigeschaltet. Der Vorgang dauert 1–4 Wochen. Nach erfolgter Freischaltung des neuen Standorts wird eine E-Mail an den Administrator versendet.

Kennt die Signal Box ihren Standort?

Die Router können umliegende Zellen anhand ihres Netzcodes scannen und somit ihre eigenen Positionen ausmachen. Dies dient der Ortung der Zellen, die aufgrund rechtlicher Anforderungen möglich sein muss. Wird die Signal Box von ihrem gemeldeten Standort entfernt, sperrt sie sich automatisch, bis sie vom Business Service von O₂ auf Anfrage entsperrt wird.

Warum muss die Zelle auf eine Adresse gemeldet werden?

Aufgrund rechtlicher Anforderungen sind wir dazu verpflichtet, alle unsere Zellen deutschlandweit zu lokalisieren, um ggf. bei Problemen eingreifen zu können. Des Weiteren können Zellen mit der Adresszuordnung einfacher in bestehende Systeme wie z. B. Notrufsysteme oder lokal bezogene Tarifoptionen eingeführt werden.

Kosten & Optionen

Ist die Signal Box an bestimmte Limits (Voice, Data, SMS) gekoppelt?

Welche versteckten Kosten gibt es?

Nein, es gelten die Konditionen des zugrunde liegenden Mobilfunkvertrages.

Eigenschaften der Signal Box

Beeinflusst die Verbindung des Mobiltelefons mit der Signal Box die Akkulaufzeit des Handys?

Nein, da die Signal Box von O₂ wie eine kleine Basisstation funktioniert, gibt es hier keine Unterschiede.

Wie viele Signal Boxen können von einem Kunden gleichzeitig verwendet werden (bspw. bei großen Bürokomplexen)?

Es können mehrere Signal Boxen betrieben werden. Bei Betrieb von mehr als 2 Signal Boxen mit sich überschneidenden Versorgungsflächen an einem Standort ist eine spezielle Konfiguration der Boxen seitens O₂ notwendig, um das optimale Zusammenspiel der Signal Boxen zu gewährleisten. Hierfür ist eine gesonderte Mobilfunknetzanfrage (MFNA) notwendig (über Vertrieb).

Können Benutzer mehrere Funktionen (E-Mail, Telefonie, SMS) gleichzeitig wahrnehmen?

Über die Signal Box kann Telefonie und Datenverkehr durch mehrere Teilnehmer parallel genutzt werden. Der einzelne Teilnehmer kann zur aktuellen Zeit nur entweder Daten oder Telefonie nutzen. Ein Telefongespräch oder eine Datenverbindung gelten dabei als ein Gespräch. Innerhalb einer Datenverbindung können mehrere Datenservices durch einen Teilnehmer genutzt werden.

Wie viele Benutzer können parallel eine Signal Box verwenden?

Das ist abhängig von der genutzten Signal Box (Signal Box S bis zu 4 parallele Gespräche, Signal Box M bis zu 16 parallele Gespräche). Einbuchen können sich jeweils 256 Geräte. Bei Erreichen der maximalen Anzahl paralleler Gespräche versuchen sich die weiteren Geräte ins umliegende Makronetz einzubuchen (sofern vorhanden).

Wie hoch ist der Stromverbrauch der Signal Box?

Sie verbraucht in etwa so viel wie ein Breitband-Router.

Wie stark ist die Sendeleistung durch die Signal Box?

Bei der Signal Box S 20 mW, bei der Signal Box M 100 mW.

Überreicht durch: