

# So

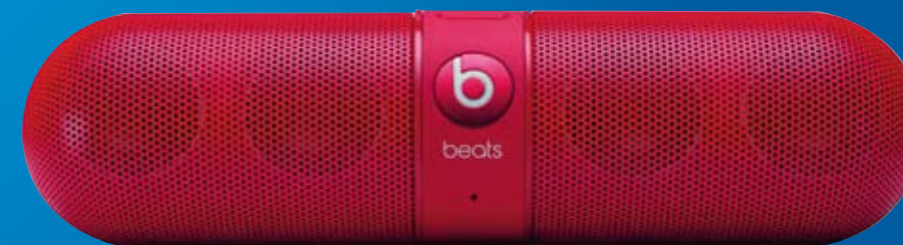


# hören Sie Ihre

# Musik perfekt



Mit einfachen Mitteln können heruntergeladene oder gestreamte Songs auch über externe Geräte wie Boxen, Dockingstationen oder Soundsysteme abgespielt werden. Und das Ganze dank Funk-Übertragung völlig kabellos.



# Kabelloser Musikgenuss in Top-Qualität

Die digitale Musik ist nicht auf Computer, Smartphone oder Tablet beschränkt. Sie kann ganz einfach über zahlreiche compatible Geräte wiedergegeben werden.

**W**ie einfach der Download und das Streamen funktioniert, wurde im vorangegangenen Kapitel ausgiebig erörtert. Doch wer nun glaubt, dass die digitale Musik auf das jeweilige Endgerät (mit oder ohne Kopfhörer) beschränkt ist, der irrt.

Die modernen Computer, Smartphones oder Tablets bieten nämlich mehrere Techniken, um die wiedergegebene Musik auf andere Geräte zu übertragen. Besonders praktisch: Das Ganze funktioniert mittlerweile über Funk-Technologien und somit völlig kabellos. Damit bleiben den Anwendern aufwendige Umbauarbeiten

– wie das Verlegen von Leitungen – in den eigenen vier Wänden erspart.

## Kabellose Übertragung

Keine Frage, auch Schallplattenspieler, Kassettenrekorder und Walkman haben beziehungsweise hatten alle ihren ganz eigenen Charme. Miteinander kompatibel waren sie allerdings nicht. Heutzutage steht dagegen für viele der Wunsch nach schnellem und gezieltem Zugriff auf die heimische Musiksammlung im Vordergrund – und das möglichst ohne Kabel. Glücklicherweise gibt es eine ganz einfache Möglichkeit, die Musik in der Wohnung, dem

Haus oder im Freien zu verteilen. Sie kann nämlich direkt über den Computer oder das mobile Gerät auf compatible Soundstationen, Boxen oder Kopfhörer übertragen werden.

## WLAN, Bluetooth & NFC

Neben den drei gängigen Standards „WLAN“, „Bluetooth“ oder „NFC“ gibt es auch Hersteller-eigene Übertragungsformate wie AirPlay (Apple) oder Spotify Connect.

Auf den ersten Blick unterscheiden sich die drei Grundstandards nicht allzu stark. Wie bei Bluetooth und WLAN handelt es sich auch bei NFC (Near Field Communication)

um eine standardisierte Technik zur drahtlosen Datenübertragung. Im Unterschied zu WLAN oder Bluetooth stand bei der Entwicklung jedoch der einfache Umgang aus Benutzersicht im Vordergrund. Während die beiden anderen Standards zunächst einer mehr oder weniger aufwendigen Konfiguration bedürfen, funktioniert NFC sofort.

Egal für welche der drei Übertragungsformen man sich auch entscheidet, einige Voraussetzungen müssen gegeben sein. So müssen beide Geräte den selben Standard unterstützen. So kann beispielsweise kein Smartphone via WLAN

mit einem Bluetooth-Lautsprecher gekoppelt werden. Gleiches gilt für NFC. Das Ganze funktioniert also nur, wenn das Haupt- und das Zweitgerät die gleiche Funk-Technologie unterstützen.

Ist das der Fall, funktioniert die Kopplung ziemlich einfach. Wer die Musik etwa über Bluetooth übertragen möchte, muss die Funktion zunächst auf beiden Geräten aktivieren und die Suche starten. Sobald sich die Geräte gefunden haben, kann man sie miteinander verbinden. Dafür wird am Computer, Smartphone oder Tablet meistens ein vierstelliger Code angezeigt.

Gibt man diesen ein, wird die Verbindung hergestellt. Wenn man nun am Erstgerät (Handy, Tablet oder PC) einen Song startet, wird er über das jeweilige Endgerät (Kopfhörer, Sound-System, Dockingstation etc.) wiedergegeben.

Bei NFC funktioniert die Paarung noch etwas einfacher. Zwar muss man auch hier zunächst die Funktion auf beiden Geräten aktivieren, danach erfolgt die Verbindung jedoch automatisch. Während bei Bluetooth und NFC die Reichweite auf einige Meter (bis zu 10) beschränkt ist, funktioniert WLAN auch auf größere Entfernungen.



Digitale Inhalte, zu denen auch Musik zählt, eignen sich perfekt zur kabellosen Verbreitung.

# Perfekter Sound

Diese Endgeräte unterstützen kabellose Musik-Übertragung



**DOCKINGSTATION**  
Moderne Dockingstation für iPhone und iPad von Samsung. Inklusive Bluetooth-Unterstützung.



**KLANG-WUNDER**  
Diese JBL-Box ist zwar kein Schnäppchen, dürfte mit ihrem Klang aber auch echte Musikfans begeistern. Die Übertragung erfolgt natürlich auch hier via Funkverbindung und somit kabellos.



**SOUND-SYSTEM**  
Kompaktes Sound-System, das auch ins WLAN-Netzwerk integriert werden kann und zudem Bluetooth-kompatibel ist.

**STYLISCHE BOX**  
LG setzt bei dieser Dockingstation, die auch Bluetooth- und WLAN-fähig ist, auf ein besonders schickes Design.



**ZWITTER-GERÄT**  
Diese Highend-Box eignet sich nicht nur für das Andocken von Apple-Geräten, sondern unterstützt auch fast alle Android-Smartphones.



**KOMPAKTES SOUND-WUNDER**  
Diese stylische Box passt in jede Handtasche, kann dank Akku auch im Freien genutzt werden und verbindet sich über Bluetooth mit Smartphones oder Tablets.





**TV-APP**  
Spotify hat mit Samsung eine Allianz vereinbart, durch die die App auch auf den neuen Smart-TVs des Herstellers vorinstalliert ist. So ist sogar der direkte Zugriff über den Fernseher möglich.



**KABELLOSE ÜBERTRAGUNG**  
Funk-Standards wie Bluetooth, NFC oder WLAN ermöglichen eine völlig kabellose Musik-Übertragung auf Boxen, Headsets, Soundsysteme und Co.

**SO FUNKTIONIERT'S**  
Hier wird die eigentliche Funkübertragung „sichtbar“ gemacht. Die Musik wird quasi über die Luft zur Box gebracht. Störende Zusatzkabel werden dazu nicht benötigt.



**STETS GRIFFBEREIT**  
Mit dem praktischen Griff und Bluetooth- sowie NFC-Unterstützung ist diese Sony-Box ein mobiler Alleskönner.



**KLEIN, ABER OHO**  
Dieses „Musik-Ei“ hat es wirklich in sich. Die Sony Smart-Music-Box ist zwar nur rund sieben Zentimeter hoch, bietet aber einen tollen Sound. Außerdem ist sie Bluetooth- und NFC-fähig.



**BADETAUGLICH**  
Mit dieser kompakten Box steht dem Musikgenuss selbst im Freibad nichts im Weg. Sie ist nämlich spritzwasserfest und staubgeschützt.

# Kabellose Musik im Eigenheim

Über ein kleines Heimnetzwerk kann man die Lieblingsmusik ganz einfach in alle Räume verteilen.



**HEIMVERNETZUNG**  
Über einen zentralen Zugangspunkt lässt sich die komplette Musik-Sammlung in den eigenen vier Wänden verbreiten.

Neben der Möglichkeit, die gestreamte oder heruntergeladene Musik via Bluetooth, NFC oder WLAN auf ein kompatibles Endgerät zu bringen, gibt es noch eine weitere Art, wie Verbraucher ihre Musik ganz einfach verteilen können.

Hier geht es vor allem um den Musikgenuss im Eigenheim. Die Vernetzung einzelner Geräte wie Computer, Spielkonsole und Smartphone in den eigenen vier Wänden ist seit Jahren unter dem Begriff Heimver-

netzung ein anhaltender Trend. Dazu gehört auch die Einbindung der eigenen MP3-Musiksammlung in eine kabellose Lösung, die im gesamten Haus genutzt werden kann. Für den normalen Gebrauch empfehlen sich Systeme, die sich leicht aufstellen und flexibel erweitern lassen.

Die heimische Musiksammlung in allen Räumen verfügbar zu machen, ist mitunter äußerst leicht. Es müssen also nicht gleich hochpreisige Soundsysteme oder spezielle Musik-Server angeschafft werden.

## Router als Herzstück

Als Herzstück einer funktionierenden Netzwerk-Lösung eignet sich ein leistungsfähiger WLAN-Router, der im Idealfall bereits einen Media-Server integriert hat. Im Prinzip ist ein WLAN-Router nichts anderes als ein Verteiler, der hinter einem Modem die einzelnen Netzwerkgeräte per Funk mit Daten versorgt.

In einigen Routern ist das Breitbandmodem bereits integriert, was die Verkabelung weiter reduziert und die Konfiguration erleichtert.



### WLAN-ROUTER

Mit einem modernen WLAN-Router (hier eine FritzBox von AVM) kann das Eigenheim auf günstigem Weg vernetzt werden. Dann kommt die eigene Musiksammlung ganz bequem in alle Räume.



### WLAN-REPEATER

Um die Reichweite in größeren Häusern zu erweitern, reicht ein solcher WLAN-Repeater völlig aus. Kabel müssen nicht verlegt werden.

In den meisten Fällen wird ein einfacher Modem-Router als Teil eines Gesamtpaketes vom Provider gestellt. Je nach Einsatzszenario kann sich allerdings die Anschaffung eines leistungsstärkeren Routers aus dem Fachhandel durchaus auszahlen. So auch in unserem Fall.

In den meisten Fällen reicht ein guter WLAN-Router mit entsprechenden Features und guter Funkleistung als Basis für die kabellose Musikübertragung aus. Solche Geräte sind mit Preisen von 100 bis 200 Euro ziemlich günstig.

Wer zahlreiche Geräte anschließen möchte, sollte darauf achten, dass der Router über mindestens zwei USB-Ports verfügt, um Speichermedien wie eine externe Festplatte anschließen zu können, auf denen die Musiksammlung zentral

abgespeichert werden kann. Empfehlenswert sind zudem Router, die sowohl das 2,4 als auch das 5 GHz Frequenzband unterstützen.

Somit kann für die Musikübertragung jeweils das Band gewählt werden, das weniger Störungen aufweist.

## Home Server

Steht ein entsprechender Router zur Verfügung, bieten sich verschiedene Lösungen an, diesen für die Musikübertragung zu nutzen. Eine beliebte Option sind Home Server oder NAS (Network Attached Storage).

Als Home Server kann praktisch jeder Computer eingesetzt werden, der ins Netzwerk integriert wurde. Da Computer viel Strom verbrauchen und gegebenenfalls erst hochgefahren werden müssen, ist NAS

eine sinnvolle Alternative. Über einen USB-Anschluss an den Router angeschlossen, kann die auf den NAS-Geräten befindliche Musik jederzeit von in das Netzwerk integrierten Geräten abgespielt werden, ohne dass ein Computer eingeschaltet sein muss.

## Mehr Reichweite

Sollte das WLAN-Signal nicht sämtliche Teile des Hauses abdecken, lässt sich das Netzwerk schnell und unkompliziert mit WLAN Repeatern (ab 40 Euro) erweitern.

Diese müssen lediglich an eine Steckdose innerhalb des Funknetzes angeschlossen und mit dem Router über Funk verbunden werden. Schon ist die Netzabdeckung, ohne Kabel und hässliche Bohrlöcher, erweitert.