

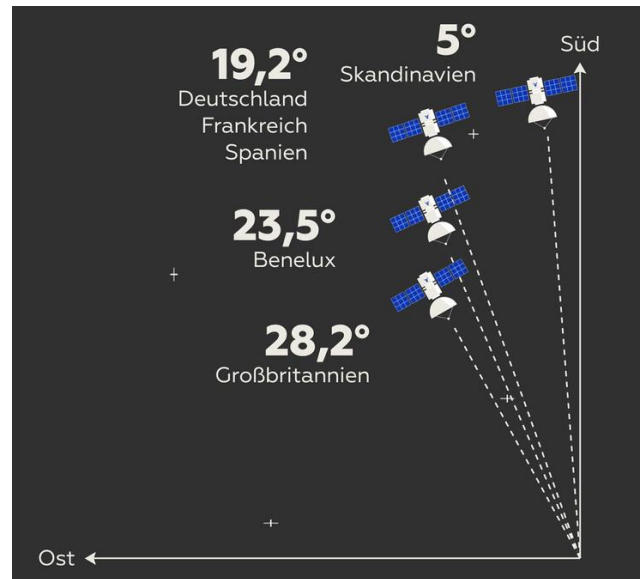


DiSEqC

Der wohl bekannteste ASTRA-Satellit für den Empfang von Programmen in Deutschland befindet sich auf der 19,2 Grad Ost Position. Doch es gibt natürlich noch mehr Positionen der ASTRA-Satellitenflotte und anderer Satellitenbetreiber, die meist für Programme unserer Nachbarländer ausgelegt sind.

Der „Footprint“ jedes Satelliten zeigt, wo die von ihm gesendeten Signale empfangbar sind. Dafür muss der Satellitenspiegel jedoch auf die jeweilige Position ausgerichtet werden.

Eine händische Ausrichtung der Satellitenschüssel ist ebenso aufwendig und unpraktisch, wie die Einrichtung einer separaten Satellitenschüssel für jede Position.



Wie kann ich also eine einrichten, die mehrere Positionen gleichzeitig empfangen kann?

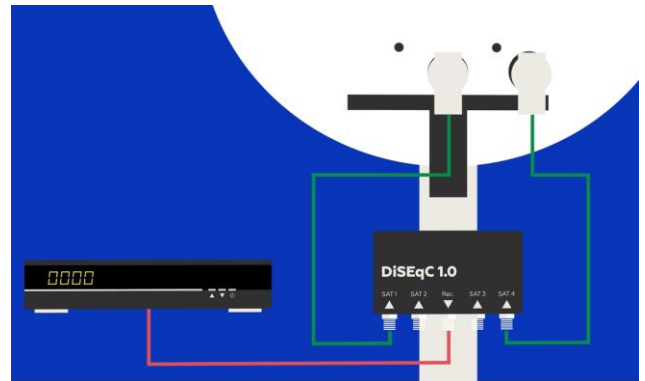


Eine Möglichkeit hierfür ist der sogenannte Multifeed oder der schielende Empfang. Er basiert auf der Tatsache, dass der Spiegel einer Satellitenschüssel mit mehr als einem LNB bestückt werden kann. Jeder LNB in der Schüssel zeigt dabei auf eine andere Satellitenposition.

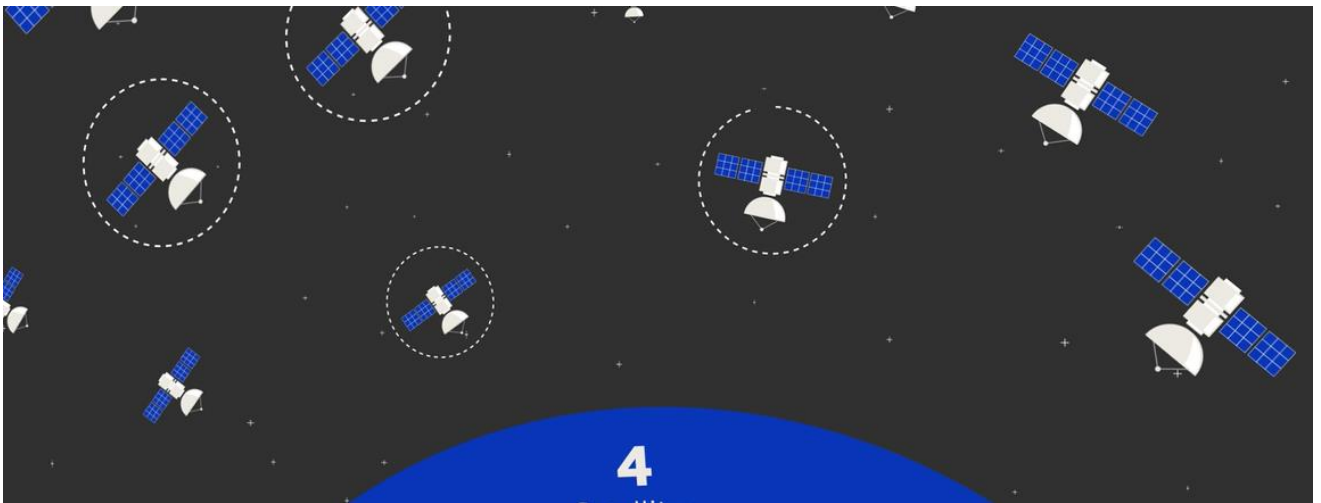
## Was ist ein DiSEqC-Schalter?

Um zwischen den verbauten LNBs hin und her wechseln zu können, benötigt man einen DiSEqC-Schalter.

Ein DiSEqC-Schalter wird in einem Wetterschutzgehäuse direkt am Mast der Antenne montiert. Er hat mehrere Eingänge, an denen die LNBs der Anlage angeschlossen werden, und einen Ausgang, der zum Receiver führt. Der DiSEqC-Schalter schaltet entsprechend des Steuerbefehls von einem LNB zum anderen und damit von einer zur anderen Satellitenposition.



In einer normalen Installation können mit den DiSEqC-Schaltbefehlen bis zu vier Satellitenpositionen angewählt werden.



Bei der Multifeed-Installation müssen mehrere Einzel-LNBs in einem Multifeedhalter aneinander montiert und dann einzeln ausgerichtet werden. Eine kompaktere Variante ist der sogenannte Monoblock-LNB. Dieser besteht aus zwei LNBs und einem integrierten DiSEqC-Schalter und ist als

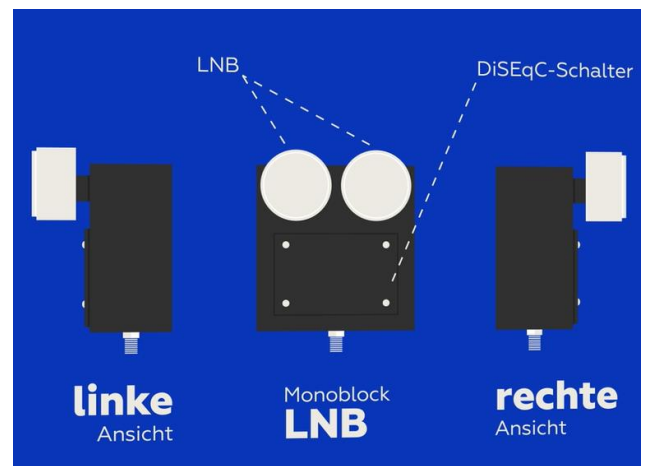
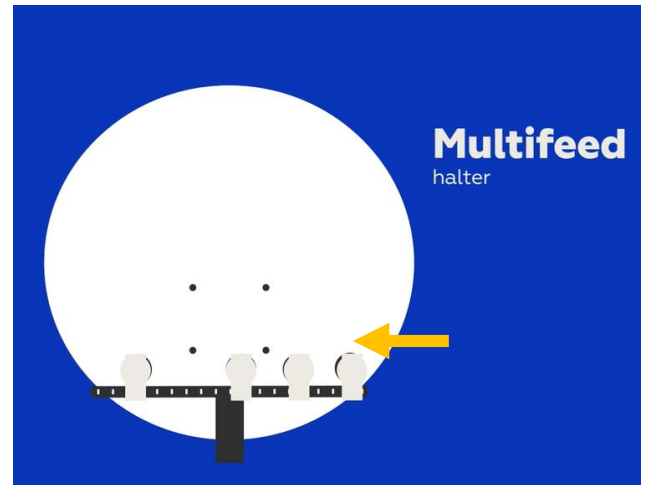
Single-, Twin- und Quad-LNB-Monoblock für ein, zwei oder vier Teilnehmer erhältlich. Bei der Montage muss lediglich der Haupt-LNB auf eine Satellitenposition ausgerichtet werden. Durch die Bauweise ist der andere LNB automatisch richtig positioniert. Solche Monoblock-LNBs funktionieren allerdings nur bei einer bestimmten Spiegelgröße und gewissen vom Design des Monoblock-LNBs vorgegebenen Satellitenkombinationen.

## Wo liegen die Grenzen des schielenden Empfangs?

Bei 75er Offset-Spiegeln liegt die obere Grenze bei etwa  $\pm 6$  also 12 Grad maximaler Entfernung zwischen zwei Satelliten.

Etwas problematisch bei Multifeed-Installationen ist auch der Empfang von Satelliten mit weniger als 4 Grad Entfernung zueinander, da sich die Signale dann nicht mehr einwandfrei voneinander trennen lassen.

Die optimale Größe für Multifeed-Empfang ist eine 75er Schüssel bestückt mit LNBs die eine möglichst schmale Bauform haben. So kann der kleinste Winkel, also die mechanische Untergrenze des Empfangs, so gering wie möglich gehalten werden.



## Wie wird der Empfang gesteuert?

Der Steuerbefehl, ein 22kHz-Signal, kommt vom angeschlossenen Receiver. Dieses Signal kennen wir bereits als Steuerbefehl zum Umschalten beim Universal-LNB von Low-Band zu High-Band. Dieses gleiche Signal wird jetzt zum Umschalten zwischen LNBs verwendet



Dazu verwendet man das DiSEqC-Protokoll. Die Abkürzung steht für „Digital Satellite Equipment Control“:

Das Protokoll basiert auf einer standardisierten Pulsfolge womit die 0/1-Zustände vermittelt werden. 8 aufeinander folgende bit ergeben ein Byte.

Das Startbyte kündigt den DiSEqC-Befehl an. Ein Adressbyte adressiert die einzelnen Komponenten, dabei werden artverwandte Komponenten zu Adressgruppen, sog. Familien, zusammengefasst. Die ersten vier der acht Bit ergeben die Familie, die anderen vier die Untervarianten der Familie.



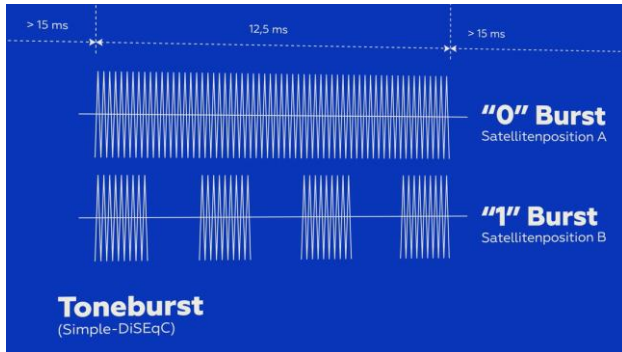
Das nächste Byte, das Befehlsbyte, ist das wichtigste, denn es gibt den eigentlichen Umschaltbefehl auf die gewünschte Position. Die einzelnen Byte-Blöcke werden durch sogenannte Paritätsbits voneinander abgetrennt.

## Wie unterscheiden sich die DiSEqC-Varianten?

DiSEqC unterscheidet drei Level:

Tone-Burst, auch Simple-DiSEqC, moduliert lediglich eine Bitfolge auf das 22kHz-Signal und kann so zwischen zwei LNBs hin- und herschalten. Daher zählt dieses Verfahren nur bedingt als DiSEqC-System.

Hauptsächlich unterscheidet man DiSEqC 1.x und 2.x-Systeme:

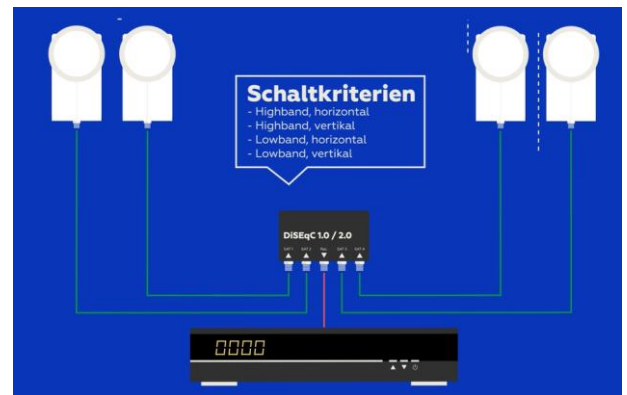


1.x funktioniert dabei als Einbahnstraße, das heißt der Master sendet den Befehl, die Slaves schalten.

Bei 2.x sendet der Master und erhält von den Slaves zusätzlich zum Schaltvorgang eine Antwort über die korrekte Ausführung.

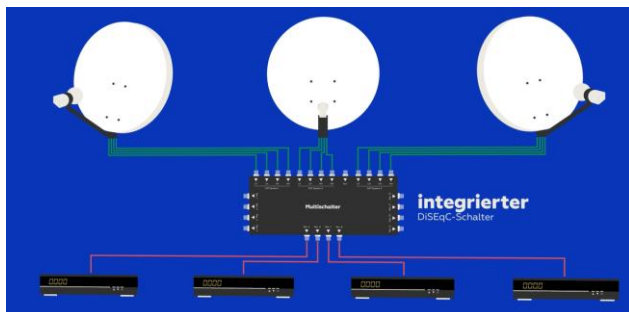
Für beide Systeme gibt es unterschiedliche DiSEqC-Level:

- 1.0 bzw. 2.0 kann mit vier Schaltkriterien max. vier Positionen verwalten.
- 1.1 bzw. 2.1 kann zusätzlich vier weitere, also insgesamt 8 Positionen verwalten
- 1.2 bzw. 2.2. steuert eine intelligente Motordrehanlage, das „Universal Satellites Automatic Location System“, kurz USALS.



Der Mikroprozessor im Receiver errechnet anhand einer bekannten Position andere anfahrbare Satelliten und positioniert sich über die DiSEqC-Befehle solange, bis die gewünschte Position millimetergenau erreicht wurde.

## Ist das DiSEqC-System auch für viele Teilnehmer geeignet?



Mit Hilfe eines Multischalters kann eine einzige DiSEqC-Anlage von mehreren Teilnehmern genutzt werden. Multischalter haben je nach Hersteller unterschiedlich viele Teilnehmerausgänge. Das Signal kann anschließend kaskadiert werden, um es so beliebig vielen Teilnehmern zur Verfügung zu stellen.

Sind Sie neugierig? Beratung und zusätzliche Informationen zum Thema „HbbTV“ sowie zu weiteren Themen finden Sie unter [www.wowi.astra.de](http://www.wowi.astra.de).

