



Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

Amateurfunkkurs

Sendetechnik

R. Schwarz OE1RSA

Landesverband Wien im ÖVSV

Erstellt: 2010 - 2018

Letzte Bearbeitung: 28. April 2019



Themen Übersicht

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- 1 Sender Arten
- 2 Baugruppen
- 3 Am Ausgang des Senders
- 4 Fragen
- 5 Copyright



Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

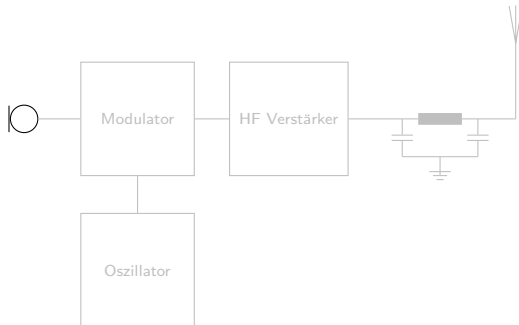
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Mikrofon, Schallwandlung





Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender
SSB Sender
FM Sender

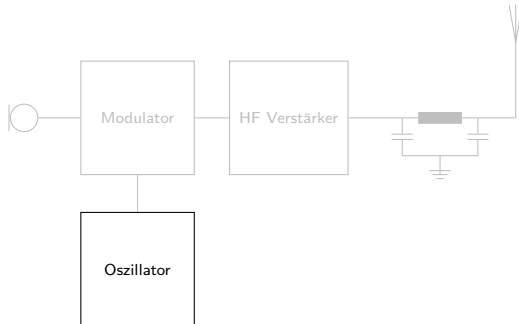
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Hochfrequenz - Träger Erzeugung





Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

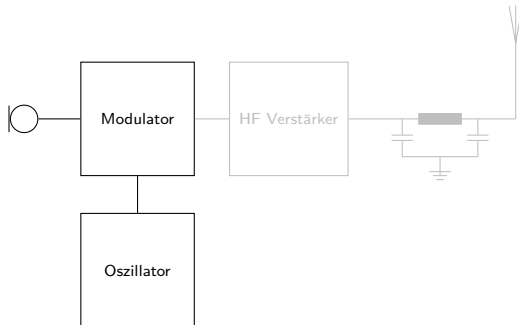
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Modulierter HF Träger





Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

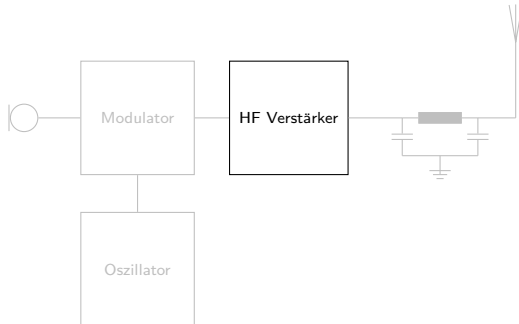
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Leistungsverstärkung





Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

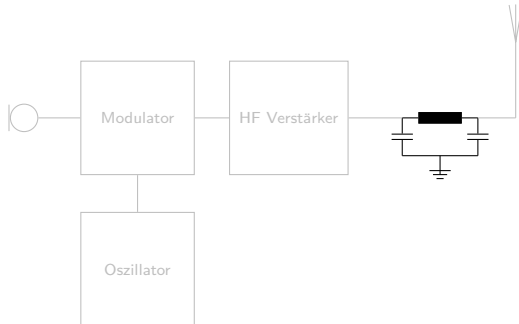
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Anpassung - Antennentuner





Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

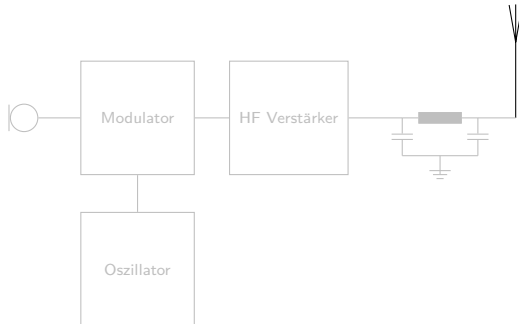
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Antenne, Abstrahlung der EM Welle





Komponenten eines Senders

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

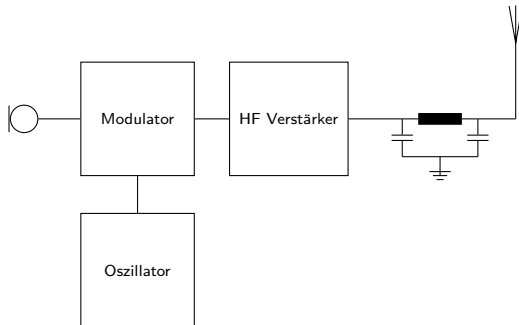
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Gesamtsystem - Sender





Amplituden Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

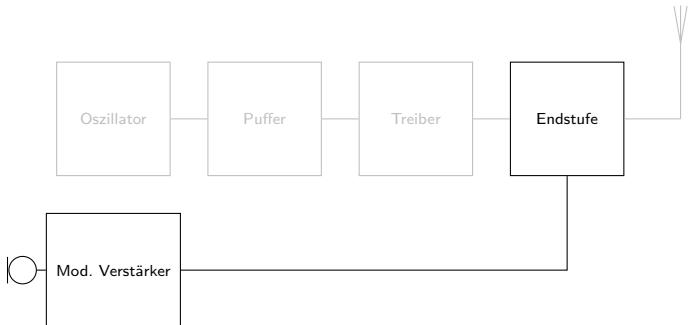
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Mikrofon, Schallwandlung und Modulation





Amplituden Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

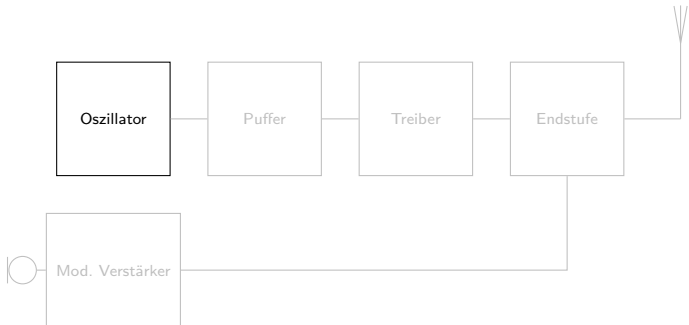
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Erzeugung des HF Trägers





Amplituden Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

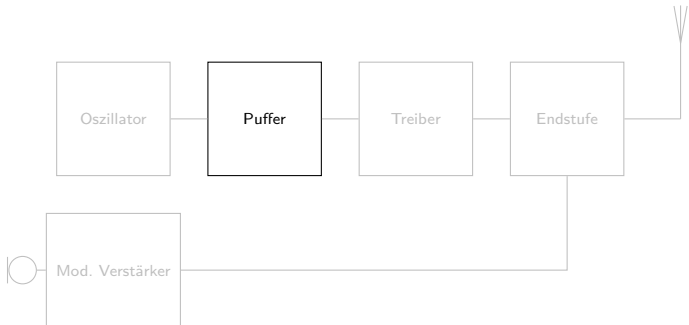
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Pufferstufe, Unterdrückung von Rückwirkungen





Amplituden Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

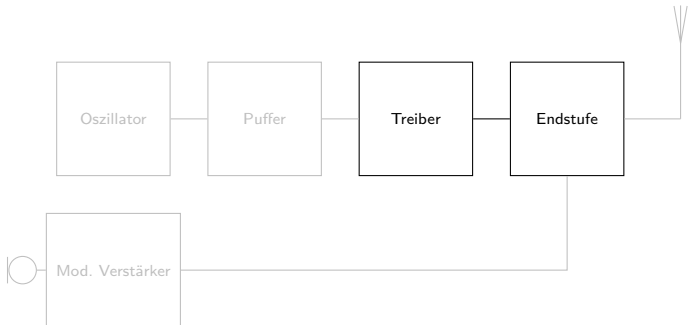
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Pegelanhebung und Leistungsverstärkung





Amplituden Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

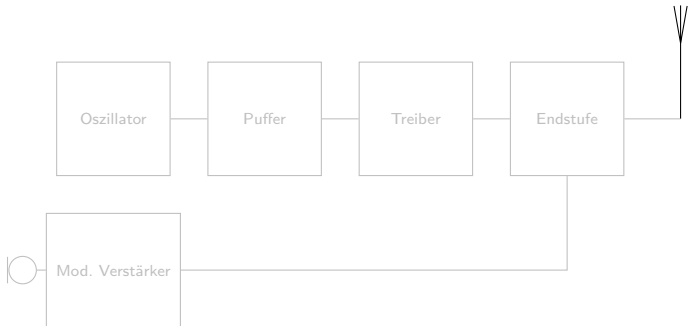
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Antenne (Anpassung nicht gezeigt)





Amplituden Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

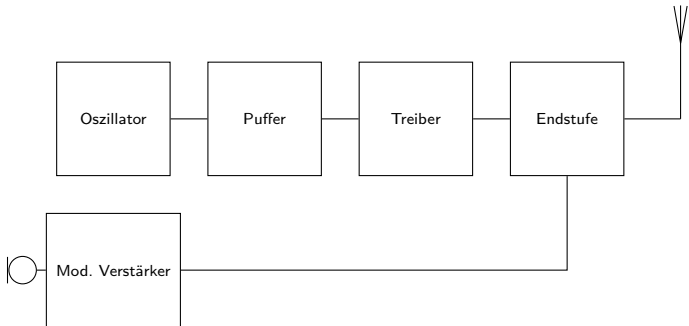
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Gesamtsystem - AM Sender





Einseitenband Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

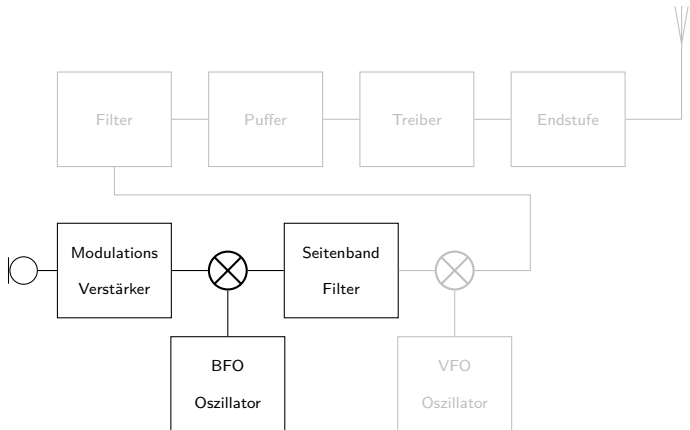
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Mic. und Seitenbänderzeugung, Filtermethode





Einseitenband Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

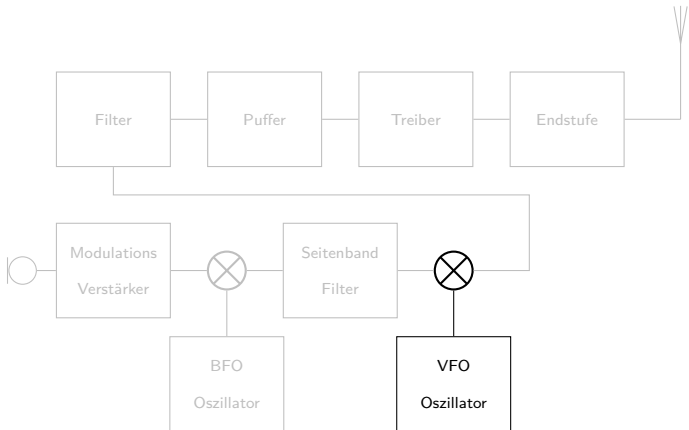
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Erzeugung des HF Trägers und Modulation





Einseitenband Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

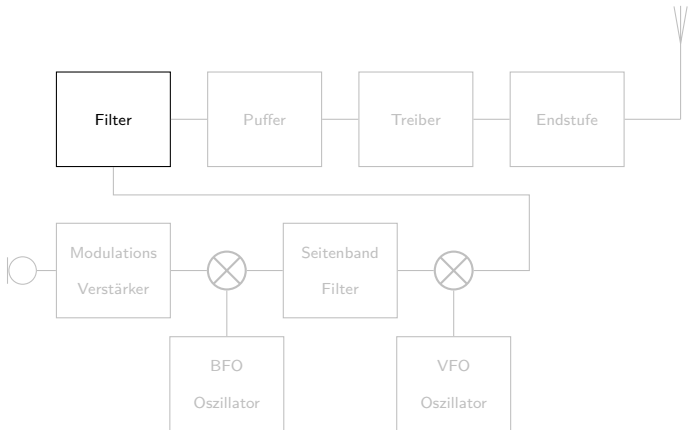
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Entfernung d. Anteile bei doppelter Frequenz





Einseitenband Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

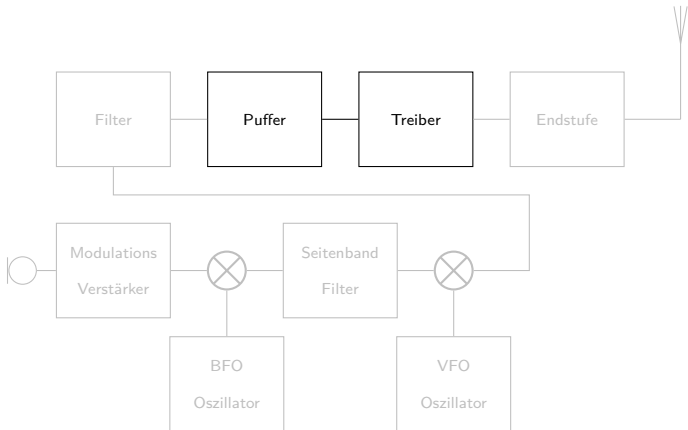
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Puffer und Pegelanhebung





Einseitenband Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

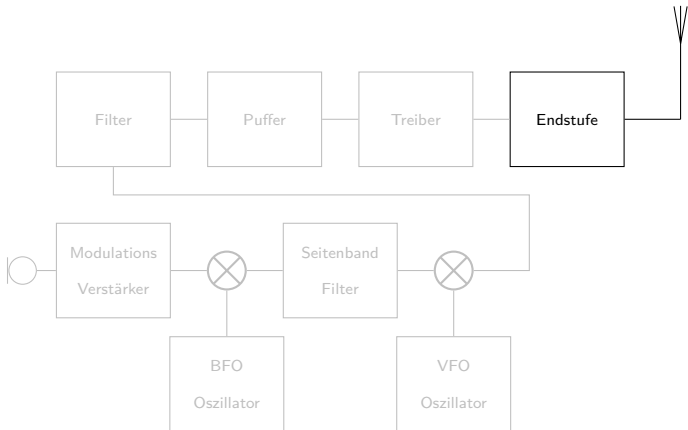
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Endstufe und Antenne





Einseitenband Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

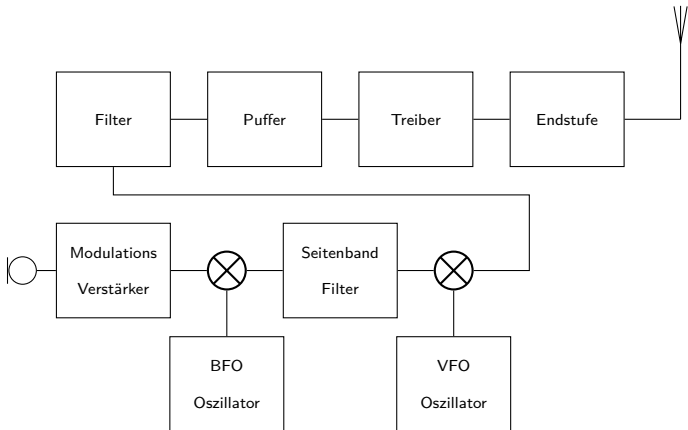
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Gesamtsystem - SSB Sender





Frequenz Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

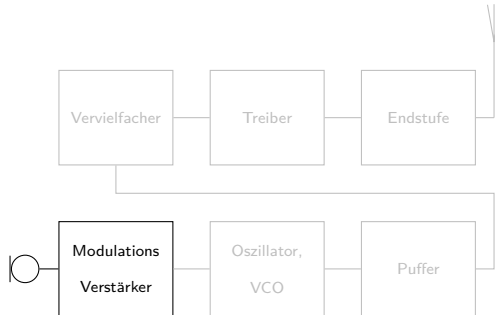
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Mic. und Vorverstärkung





Frequenz Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

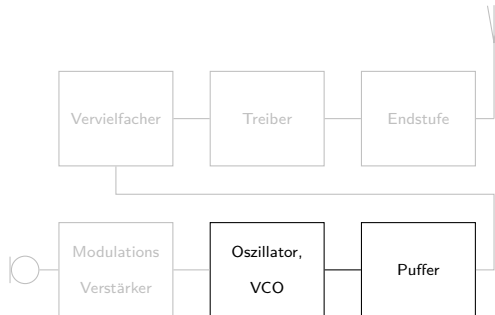
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Spannungsgesteuerter Oszillator (VCO)





Frequenz Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

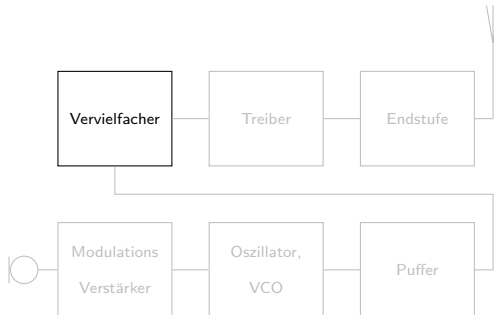
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Frequenz Vervielfachung (NL-Element)





Frequenz Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

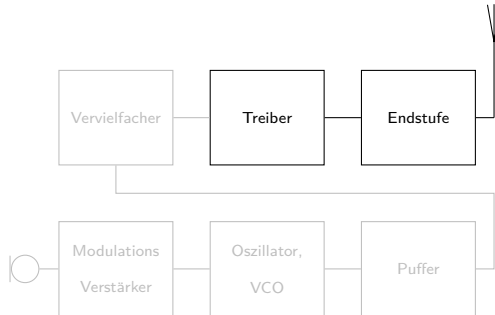
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Endstufe und Antenne





Frequenz Modulation

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

AM Sender

SSB Sender

FM Sender

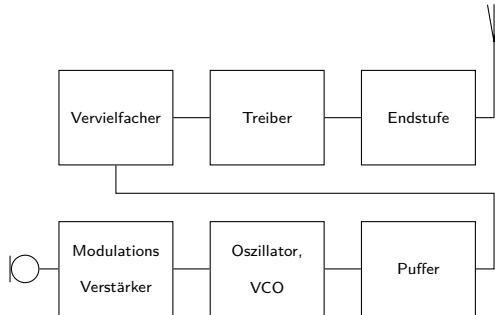
Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Gesamtsystem - FM Sender





Schwingungserzeugung durch Rückkopplung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

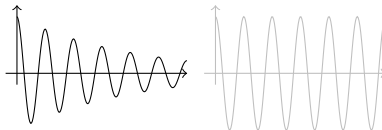
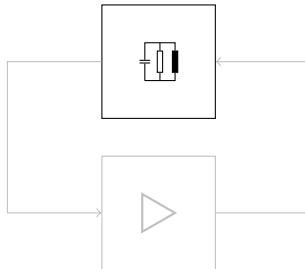
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- L-(R)-C Kreis (gedämpfte) Schwingung





Schwingungserzeugung durch Rückkopplung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

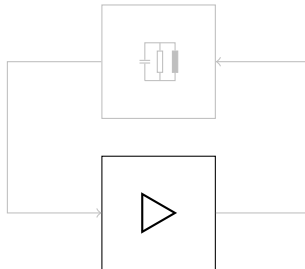
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Verstärker zur Velustausgleichung





Schwingungserzeugung durch Rückkopplung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

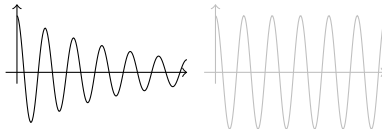
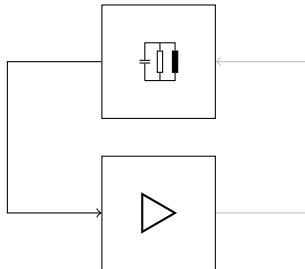
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Schwingung auskoppeln, anlegen an Verstärker





Schwingungserzeugung durch Rückkopplung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

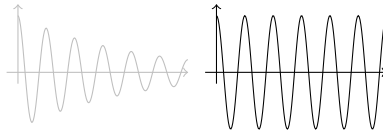
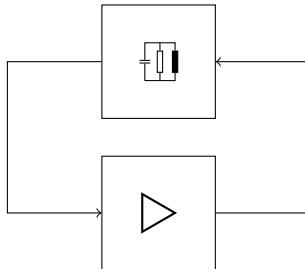
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Schließen der Rückkopplungsschleife





Entkopplung durch Stromverstärkung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Oszillator Ausgang darf nicht stark belastet werden
- Großer Lastwiderstand = großer Eingangswiderstand



- Kleiner Ausgangswiderstand, gleiche Spannung
- Entkopplung = Unterbinden der Rückwirkung



Entkopplung durch Stromverstärkung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

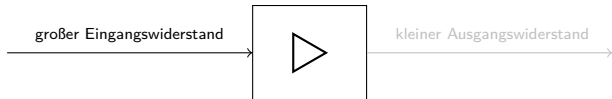
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Oszillator Ausgang darf nicht stark belastet werden
- Großer Lastwiderstand = großer Eingangswiderstand



- Kleiner Ausgangswiderstand, gleiche Spannung
- Entkopplung = Unterbinden der Rückwirkung



Entkopplung durch Stromverstärkung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

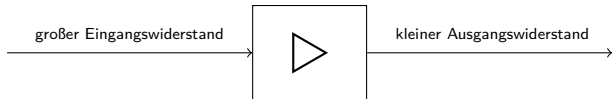
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Oszillator Ausgang darf nicht stark belastet werden
- Großer Lastwiderstand = großer Eingangswiderstand



- Kleiner Ausgangswiderstand, gleiche Spannung
- Entkopplung = Unterbinden der Rückwirkung



Entkopplung durch Stromverstärkung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

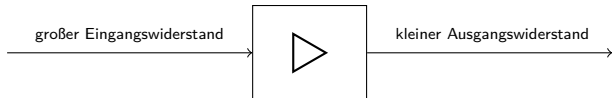
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Oszillator Ausgang darf nicht stark belastet werden
- Großer Lastwiderstand = großer Eingangswiderstand



- Kleiner Ausgangswiderstand, gleiche Spannung
- Entkopplung = Unterbinden der Rückwirkung



Frequenzumsetzung durch nichtlineares Bauelement

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

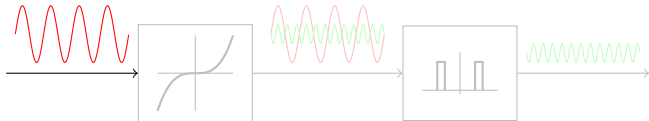
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Grundfrequenz
- Anlegen an nichtlineares Element



- Grundwelle + Oberwelle(n)
- Bandpass filtert gewünschte Oberwelle



Frequenzumsetzung durch nichtlineares Bauelement

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

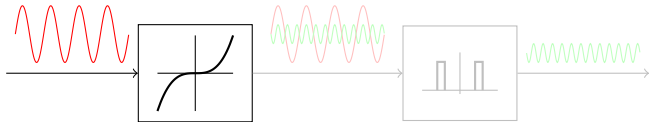
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Grundfrequenz
- Anlegen an nichtlineares Element



- Grundwelle + Oberwelle(n)
- Bandpass filtert gewünschte Oberwelle



Frequenzumsetzung durch nichtlineares Bauelement

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

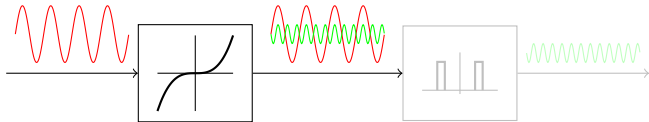
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Grundfrequenz
- Anlegen an nichtlineares Element



- Grundwelle + Oberwelle(n)
- Bandpass filtert gewünschte Oberwelle



Frequenzumsetzung durch nichtlineares Bauelement

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

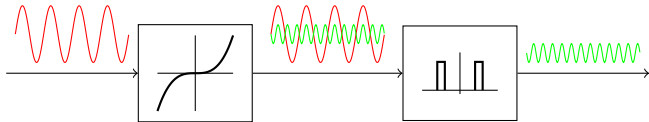
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- Grundfrequenz
- Anlegen an nichtlineares Element



- Grundwelle + Oberwelle(n)
- Bandpass filtert gewünschte Oberwelle



Verschiedene Arbeitspunkte

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

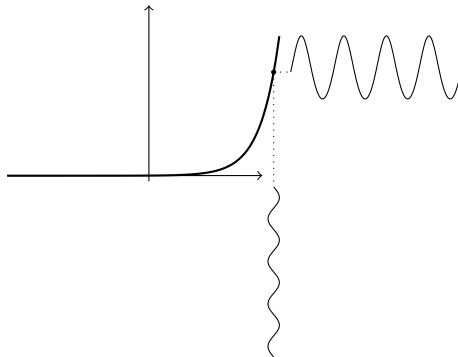
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- A-Betrieb, kleiner Wirkungsgrad, Linearbetrieb





Verschiedene Arbeitspunkte

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

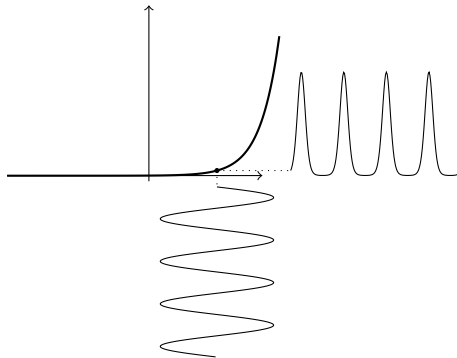
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- B-Betrieb, guter Wirkungsgrad, Komplementärstufe





Verschiedene Arbeitspunkte

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Oszillator

Pufferstufe

Frequenzvervielfacher

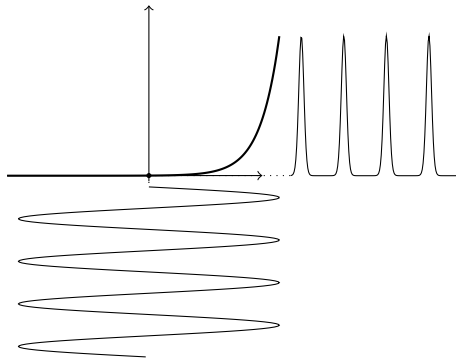
Endstufe

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- C-Betrieb, hoher Wirkungsgrad, große Verzerrung





Definitionen der Leistung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

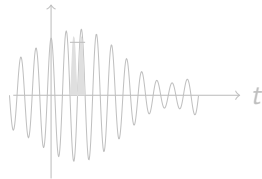
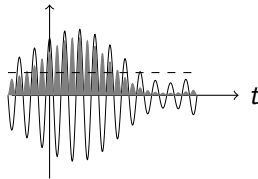
Leistung

Anpassung

Fragen

Copyright

- Mittlere Leistung des Senders während eines längeren Zeitraumes
- *Peak Envelope Power* PEP während einer Periode der HF bei maximaler Modulation





Definitionen der Leistung

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

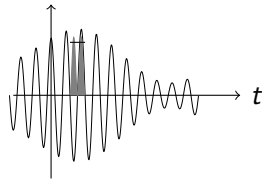
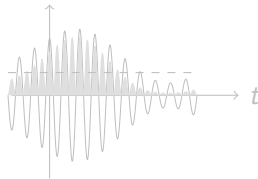
Leistung

Anpassung

Fragen

Copyright

- Mittlere Leistung des Senders während eines längeren Zeitraumes
- *Peak Envelope Power* PEP während einer Periode der HF bei maximaler Modulation





Anpassung der Endstufe an die Speiseleitung und die Antenne

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

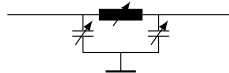
Leistung

Anpassung

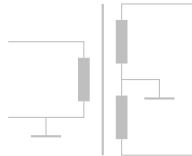
Fragen

Copyright

- Impedanzanpassung, Antennentuner, Matchbox



- Symmetrierung mit BALUN: *Balanced Unbalanced*





Anpassung der Endstufe an die Speiseleitung und die Antenne

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

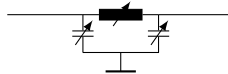
Leistung

Anpassung

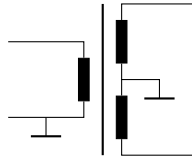
Fragen

Copyright

- Impedanzanpassung, Antennentuner, Matchbox



- Symmetrierung mit BALUN: *Balanced Unbalanced*





Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders

C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders

C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau

C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung

C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*

N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*

C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*

N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*

C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung

C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele

N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders

C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders

C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau

C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung

C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*

N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*

C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*

N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*

C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung

C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele

N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Fragen:

Sendetechnik

R. Schwarz
OE1RSA

Übersicht

Sender Arten

Baugruppen

Am Ausgang des
Senders

Fragen

Copyright

- N.11 Prinzipieller Aufbau eines Senders
- C.57 Merkmale, Komponenten, Baugruppen eines Senders
- C.58 Zweck von Puffer- und Vervielfacherstufen, Aufbau
- C.59 Aufbau einer Senderendstufe, Leistungsauskopplung
- C.98 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- N.54 Definieren Sie den Begriff *Senderleistung*
- C.99 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- N.55 Definieren Sie den Begriff *Spitzenleistung*
- C.60 Anpassung eines Senderausganges an eine symmetrische oder unsymmetrische Antennenspeiseleitung
- C.61 Der Antennentuner, Wirkungsweise, 2 typische Beispiele
- N.47 Was versteht man unter einem *Antennen-Tuner*?



Diese Präsentation ist unter einer Creative Commons Lizenz veröffentlicht.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/at/>

Sie dürfen:



das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen,



Bearbeitungen des Werkes anfertigen.

Unter folgenden Bedingungen:



Namensnennung — Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.



Nicht kommerziell — Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.



Weitergabe unter gleichen Bedingungen — Wenn Sie dieses Werk bearbeiten oder in anderer Weise umgestalten, verändern oder als Grundlage für ein anderes Werk verwenden, dürfen Sie das neu entstandene Werk nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.