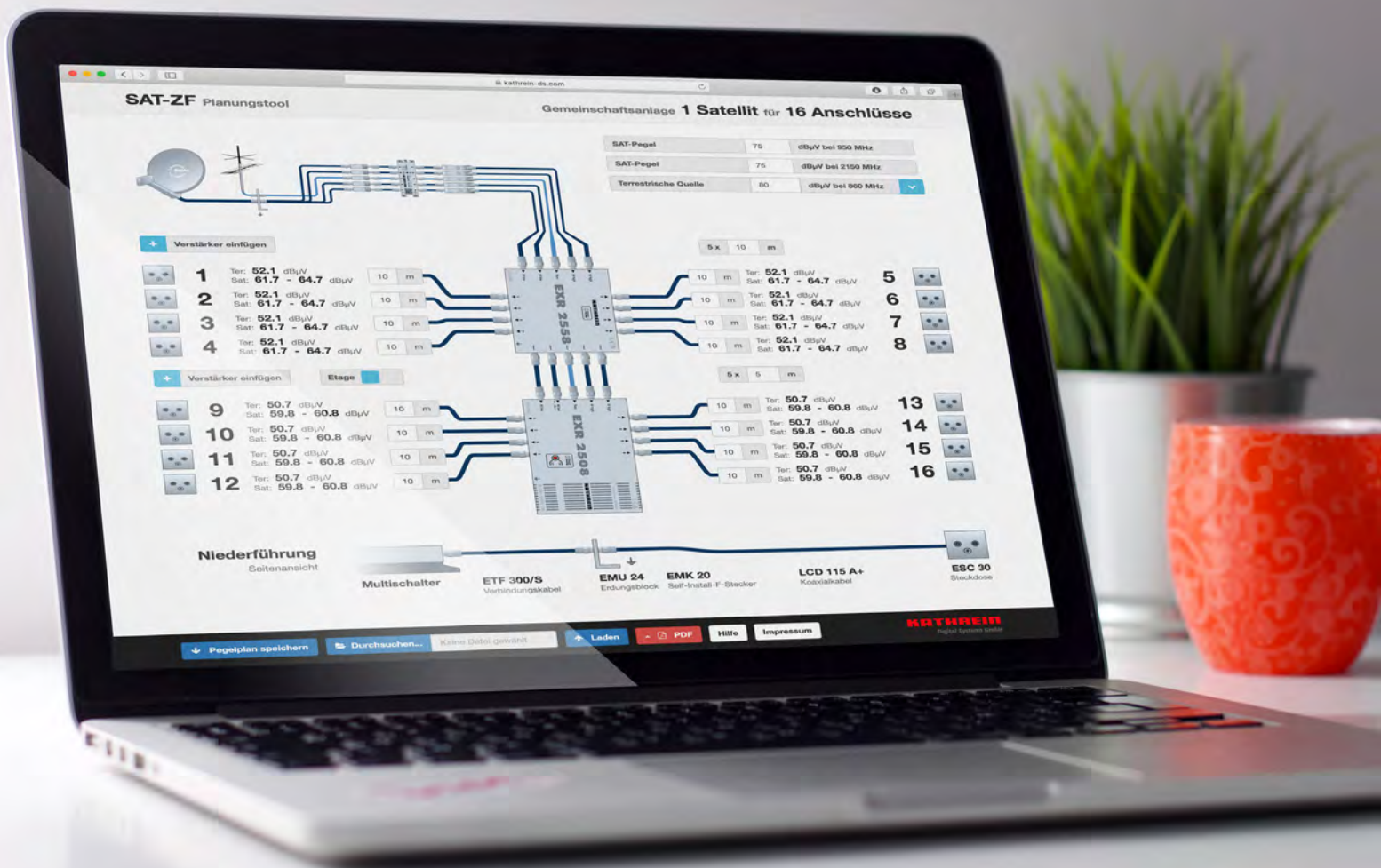




Planungsübersicht

für die Empfangswege SAT, BK, IP und optische Sat-Verteilung



KATHREIN | Digital Systems GmbH

Wer wir sind und **wofür** wir stehen

Wir sorgen für bestmöglichen Radio- und TV-Empfang

KATHREIN Digital Systems ist der Marktführer für den digitalen Empfang von Satellit, Terrestrik, Kabel oder IP und deren Signalverteilung in Gebäuden und Caravans. Unser qualitativ hochwertiges und zuverlässiges Produktportfolio für den modernen TV- und Radio-Empfang wird laufend um innovative Lösungen im Bereich der Gebäudetechnik erweitert.

Durch großes Know-how in der Entwicklung und unübertroffene Qualitätsstandards in der Fertigung gehören unsere Lösungen und Systeme zur absoluten Spitzenklasse.

Qualitativ hochwertige Satelliten-Empfangsanlagen in Verbindung mit durchdachten Lösungen für die Signalverteilung – ob im Einfamilienhaus oder in großen Gebäudekomplexen – bringen beste Signale in HD-Qualität bis zu den Empfangsgeräten. Neue Technologien wie SAT>IP, optische Sat-Verteilung oder modulare Kopfstellentechnik für Hotel-TV schließen die Lücke zwischen der klassischen Signalverteilung und der modernen Glasfaser- bzw. Netzwerktechnik.

Auch für den mobilen TV-Empfang in Wohnmobilen und Caravans sind ausgereifte Lösungen von KATHREIN Digital Systems die beste Wahl.

Erfahren Sie mehr über uns auf www.kathrein-ds.com

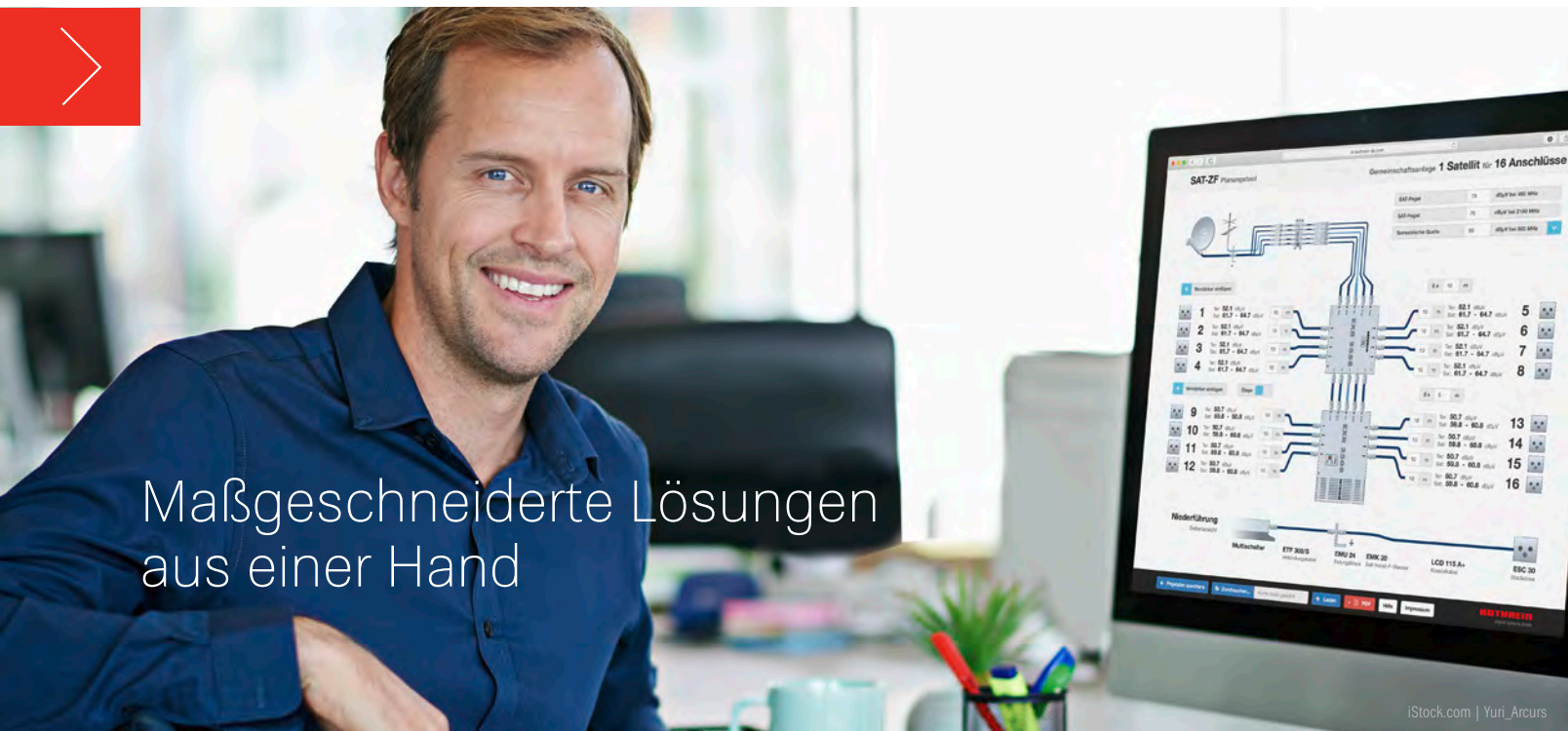
Unsere Awards 2019:



>	Maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand	6
>	Support	7
>	Das Sat-ZF-Verteilssystem	10
	▪ Einzelanlagen (4 × Sat-ZF)	11
	▪ Gemeinschaftsanlagen (4 × Sat-ZF)	12
	▪ Gemeinschaftsanlagen (8 × Sat-ZF)	17
	▪ Gemeinschaftsanlagen (16 × Sat-ZF)	19
	▪ Gemeinschaftsanlagen (12/16 × Sat-ZF) Euroline	22
>	Wideband	23
	▪ Wideband-LNB	24
	▪ Wideband auf Quatro-Konverter	24
	▪ Gemeinschaftsanlagen mit Wideband-LNB	25
>	Das Einkabelsystem	26
	▪ Das ganze Programmspektrum über nur ein Kabel	26
	▪ Einzelanlagen	27
	▪ Gemeinschaftsanlagen	31
	▪ Gemeinschaftsanlagen	39
	▪ Programmierbare Einkabelsteckdosen ESU 5x	40
	▪ Programmiergerät	40
	▪ App „Kathrein ESU“ für Android/iOS/Windows	41
	▪ Übersicht Einkabelmultischalter mit verfügbaren Userbändern (UB) und zugehörigen Teilnehmerfrequenzen	42
>	Das IP-über-Koax-System K-LAN	44
	▪ Netzwerke einfach über Koaxkabel einrichten	44
	▪ Einzel- und Gemeinschaftsanlagen	45
	▪ Einkabelmultischalter mit integriertem Modem	46

▪	Zubehör und Software	47
▪	Variante ohne Sat-Anlage	48
>	Das Sat>IP-System	49
▪	Sat-TV ohne Sat-Empfänger: Sat>IP macht's möglich	49
▪	Sat>IP-Server EXIP 418 und EXIP 4124	50
▪	Mögliche Arten von Eingangssignalen in Großanlagen	51
▪	Anlagenbeispiel für eine Sat>IP-Anlage	52
>	Die optische Sat-Verteilung	53
▪	Vorteile über Vorteile	53
▪	Das Kalkulationstool „CLIKulator“	54
▪	Anlagenbeispiel	54
>	Messgeräte	55
▪	MSK 30/L für Sat/TV	55
▪	MSK 140/OHD für Sat/TV/FM/DAB+/Rückweg und Optik	55
▪	MSK 240/OIA für Sat/TV/FM/H.265/HEVC/DAB+/CI-Schnittstelle	55
>	Moderne Kopfstellentechnik	56
▪	Funktionsprinzip einer modernen und modularen IP-Kopfstell	56
▪	UFOcompact plus®	57
▪	UFO 19"-Series	58
▪	UFOmini	59
▪	UFOnano	60
▪	Zentrale Managementsoftware USW 800	61
▪	Anschlussbeispiel UFOcompact plus®	62
▪	Anschlussbeispiel UFO 19"-Series	63
▪	Anschlussbeispiel UFO 19"-Series	64
▪	Anschlussbeispiel UFOmini	65
▪	Anschlussbeispiel UFOlink	65

▪ Anschlussbeispiel UFOnano	66
> Verstärkersysteme für moderne 1-GHz-Netze	67
▪ Wichtige Kriterien bei der Auswahl eines geeigneten Verstärkers	67
▪ Multimediafähige Hausverteilnetze	68
> Zubehör	73
▪ Geräte für den Überspannungsschutz	73
▪ F-Erdungsblöcke	74
▪ Dachsparrenhalter	74
▪ Flachdachständer	74
▪ Koaxialstecker mit einfachster Montage und hoher Schirmung	75
▪ Stecker-Montagesets	75
▪ Merkmale und Stärken der Kathrein-Koaxialkabel	76
▪ Netzwerkkabel	78
▪ Hybridkabel	78
▪ Netzwerkdose	79
▪ Netzwerk-Hybriddose	79
▪ Netzwerkstecker	80
▪ F-Stecker	80
> Planungs- und Installationshinweise	81
> Sprichwörtlich „ausgezeichnet“	88
> Für Ihre Notizen	89



Maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand

Mit den nachfolgend beschriebenen Bauteilen und den gezeigten Installationsbeispielen für Empfangsanlagen möchten wir Ihnen eine praktische Hilfestellung zur Planung Ihrer Anlage – ohne Gewähr auf Vollständigkeit – geben.

Selbstverständlich decken die beschriebenen Beispiele nicht alle Installationsmöglichkeiten ab, die im Alltag des Fachhandwerks auftreten, sondern zeigen einen kleinen Ausschnitt der vielfältigen und variablen Einsatzmöglichkeiten der vorgestellten Empfangssysteme.

Trotzdem hoffen wir, dass auch für die nicht dargestellten möglichen Anlagen die entsprechenden Installationen aus den gezeigten Beispielen abgeleitet werden können. Bei der individuellen Anlagenplanung stehen Ihnen unser Planungsteam (anlagenplanung@kathrein-ds.com), unsere Fachberater in Ihrer Vertriebsregion sowie unsere technische Kundenberatung (support@kathrein-ds.com) gerne mit fachmännischem Rat und praxisgerechten Hilfestellungen zur Seite.

Ein wichtiger Bestandteil der Umweltpolitik von Kathrein ist es, bei der Entwicklung neuer Produkte die Umweltbelastung soweit wie möglich zu verringern. Mit dem Kathrein-Umweltzeichen werden daher nur Produkte ausgezeichnet, die in den folgenden Bereichen besonders



- umweltfreundliche Eigenschaften aufweisen:
- Energieeffizienz im Betrieb und Stand-by
 - Umweltfreundliche Verpackung
 - Vermeidung gefährlicher Substanzen
 - Optimaler Ressourceneinsatz bei der Herstellung
 - Recycling und umweltschonende Entsorgung

Support

> Support auf www.kathrein-ds.com

Auf unserer Website bieten wir Ihnen umfassende multimediale Unterstützung. Unter <https://www.kathrein-ds.com/support/kundenberatung/> finden Sie unter anderem die folgenden hilfreichen Inhalte:

Online-Tools

Mit unseren speziellen Berechnungs- und Kalkulationstools können Sie TV-Empfangs- und -Verteilssysteme auf einfache Art und Weise professionell planen und realisieren:

- Planungs-/Pegelberechnungstool für Sat-Gemeinschaftsanlagen
- Kalkulationstool für optische Sat-Verteilssysteme „CLIKulator“

Videos

Unter <https://www.kathrein-ds.com/newsroom/mediacenter/> informieren unsere Videos anschaulich und praxisnah über die unterschiedlichen Installationsmöglichkeiten für alle Empfangswege:

- Das optische Sat-ZF-Verteilssystem mit CLIK!
- SAT>IP mit EXIP
- Einfache Heimvernetzung über Koax mit K-LAN
- UFOcompact plus® – das Kopfstellensystem von Kathrein

> Lyngsat

Tagesaktuelle Übersichten über Transponderbelegungen nahezu aller europäischen und internationalen Satelliten finden Sie unter www.lyngsat.com. Nach Auswahl des entsprechenden Satelliten und dessen Ausleuchtzone finden Sie dort alle frei und verschlüsselt empfangbaren Radio- und Fernsehprogramme und deren Empfangsfrequenzen.



Nutzen Sie diesen QR-Code, um zum Support zu gelangen:



Nutzen Sie diesen QR-Code für die Videos:



Planungs- und Pegelberechnungstool für Sat-Gemeinschaftsanlagen

Mit dem neuen Sat-Planungstool bieten wir Handwerkern ein kostenloses Hilfsmittel zur Auslegung von Satellitenempfangsanlagen. Damit lassen sich einfache Hausverteilungen bis hin zu komplexen Gemeinschaftsanlagen für bis zu vier Satellitenpositionen konfigurieren.

Unabhängig von der Größe der zu planenden Anlage behalten Handwerker sämtliche Pegelwerte im Blick, erhalten

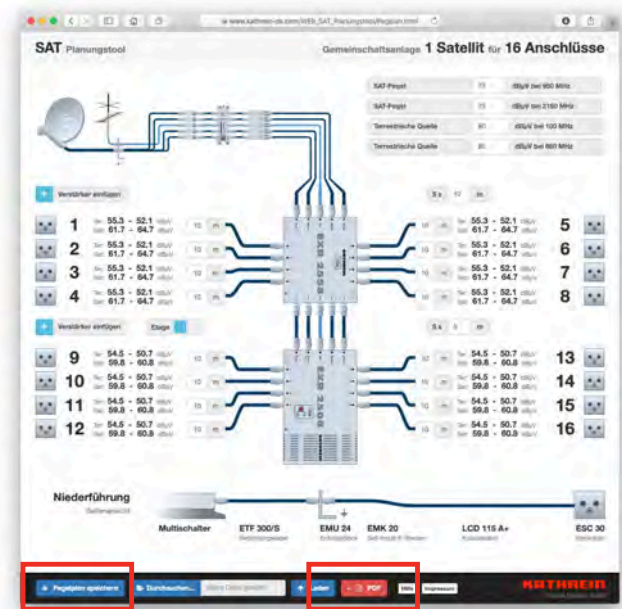
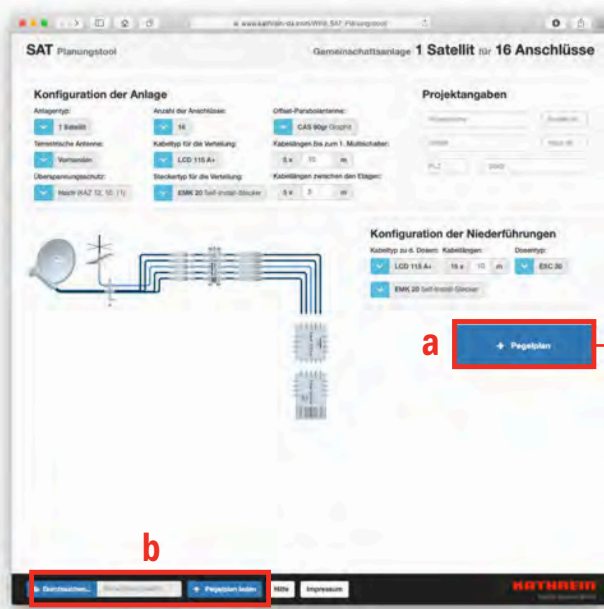
Auskunft über Kabellängen und können entsprechende Verstärker platzieren. Außerdem werden alle notwendigen Kabeltypen, inklusive der entsprechenden Verpackungseinheiten, berechnet.

Sogar der Export bzw. die Speicherung einer Auslegung ist möglich, ebenso der Import zur weiteren Bearbeitung oder späteren Bestellung aller Komponenten. Für die vollständige

Nächste Seite ▶

1 Planung der Anlage (a) oder Laden eines gespeicherten Pegelplans (b)

2 Pegelplan der Anlage



Pegelplan speichern

Ablage des Pegelplans als Datei auf dem PC zur späteren Bearbeitung: Die SPT-Datei wird im Download-Ordner Ihres PCs gespeichert.

Materialliste speichern

Ablage der Materialliste und des Pegelplans als PDF-Dateien auf dem PC möglich.



und zeitsparende Dokumentation lassen sich sowohl Pegelplan als auch Artikelliste als PDF speichern.

Die entscheidende Besonderheit liefert die erstmalig in der Sat-Branche verfügbare ELBRIDGE-Anbindung: Damit werden sämtliche für die konfigurierte Anlage notwendigen Artikel automatisch in den Warenkorb einer der derzeit 60 angeschlossenen Großhändler übernommen.

Alle Highlights in der Übersicht:

- Komfortable Auslegung einfacher und komplexer Sat-Empfangsanlagen
- Vollständige Übersicht sämtlicher Pegelwerte für die gesamte Anlage
- Planung individueller Kabellängen und Platzierung von Verstärkern
- Berechnung der jeweiligen Kabeltypen und Verpackungseinheiten
- Speichern, Laden und nachträgliche Bearbeitung einer Konfiguration
- Erstellung eines Pegelplans (PDF) für die gesamte Anlage
- Erstellung einer Materialliste (PDF) mit allen benötigten Komponenten
- Automatische Übernahme aller Artikel in den Warenkorb eines Elektro-Großhandels-Shops via ELBRIDGE-Schnittstelle



Unser hilfreiches Planungstool finden Sie unter https://www.kathrein-ds.com/WEB_SAT_Planungstool

> Planungs- und Pegelberechnungstool für Einkabelanlagen

Das Planungs- und Pegelberechnungstool für Einkabelanlagen ist bereits in der Erstellungsphase und wird voraussichtlich noch im ersten Halbjahr 2020 veröffentlicht werden. Sobald das Tool online verfügbar ist, werden wir Sie in unserem Newsletter darüber informieren (<https://www.kathrein-ds.com/newsletter/>).



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Planungstool zu gelangen:



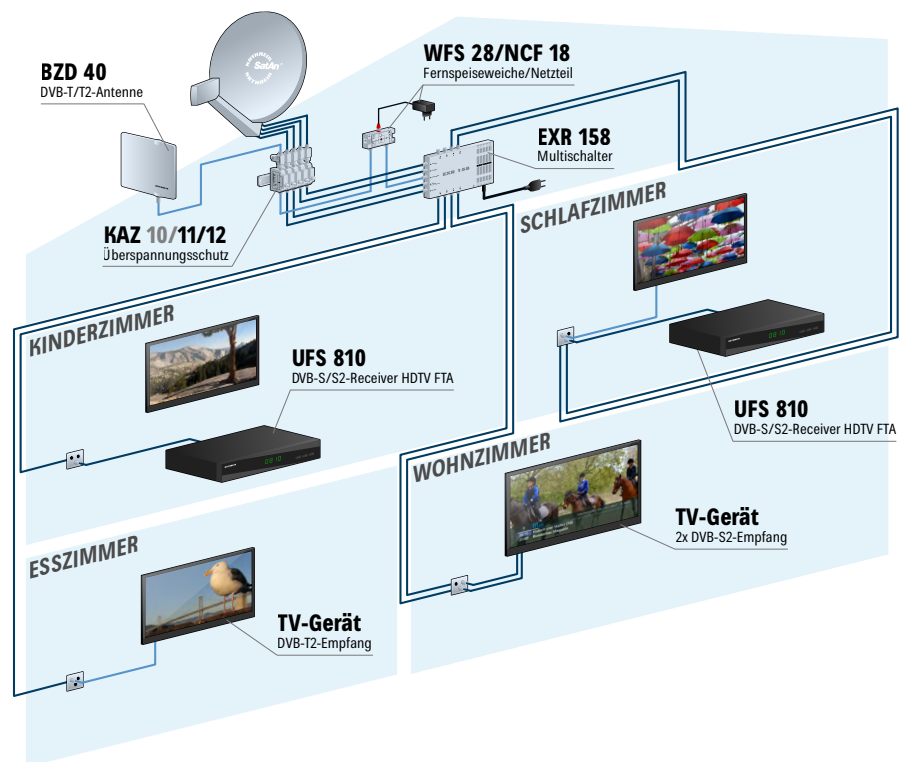
Das Sat-ZF-Verteilssystem

> Grenzenlose Vielfalt garantiert

Ganz gleich, ob Sie sich beim Neubau eines Objektes oder bei der Umrüstung einer bereits bestehenden Anlage für den Sat-Empfang entscheiden – die Vorteile für Sie und Ihre Kunden liegen klar auf der Hand. Während bei anderen Übertragungswegen die Anzahl der empfangbaren Programme deutlich limitiert ist, erleben Sie beim Sat-Empfang nahezu unbegrenzte Vielfalt, insbesondere beim Empfang mehrerer Satelliten. Dabei sind der Anzahl der Teilnehmer praktisch keine Grenzen gesetzt.

Mit durchdachten Systembauteilen und Komponenten, unterstützt von unserem ausgeklügelten Planungstool, lassen sich preisgünstige Anlagen mit großen Anschlusszahlen und unterschiedlichsten Anforderungen realisieren. Da für die ausgestrahlten freien Sat-Programme – auch in HD – keine Gebühren anfallen und keine Zusatzgeräte notwendig sind, haben sich die Kosten für eine technisch ausgereifte Sat-ZF-Anlage, gerade in Mehrparteienhäusern, bereits nach wenigen Jahren amortisiert.

Durch modernste Verteiltechnik kann eine einzige Parabolantenne ganze Häuserblocks mit der Programmvietfalt mehrerer Satelliten versorgen. Durch die Signalverteilung über Multischalter in



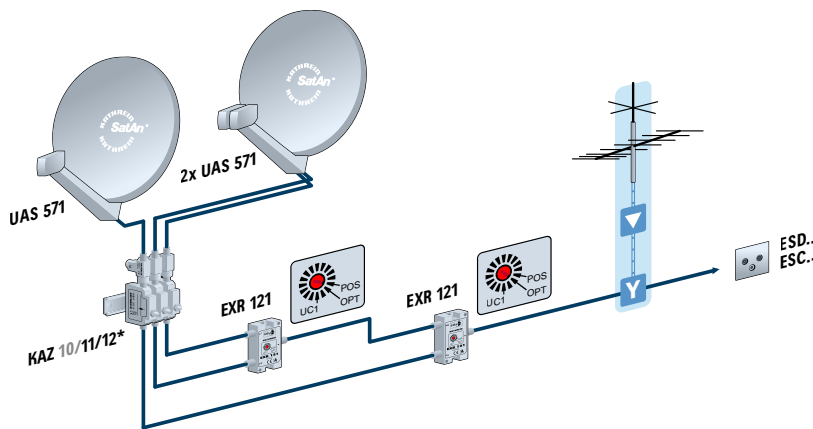
Kombination mit Verteilnetzverstärkern ist nahezu jede Anlagenstruktur einfach und flexibel realisierbar. Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Signalen wie DVB-T/T2 oder Kabelfernsehen sind dabei nicht ausgeschlossen.

Auch beim Angebot an digitalen Endgeräten bieten sich Ihren Kunden fast

unbegrenzte Auswahlmöglichkeiten. So deckt der Fachhandel bei Satellitenreceivern und Aufnahme-/Speichermedien ein breitgefächertes Sortiment ab: Von der preisgünstigen Einstiegsklasse für das kleinere Budget bis zum High-End-Empfänger für den gehobenen Anspruch findet jeder Nutzer das für ihn passende Angebot.

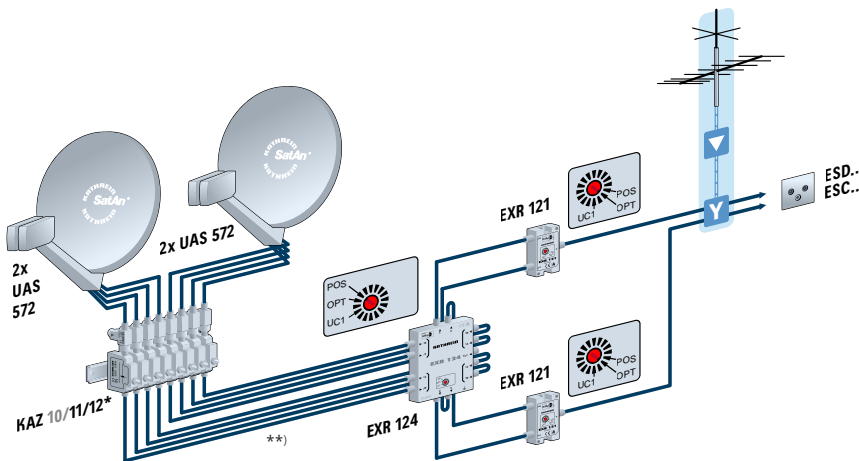
Einzelanlagen (4 × Sat-ZF)

2 und 3 Satelliten, DiSEqC™-Schalter, nicht kaskadierbar, Multifeed



Einzelanlagen (4 × Sat-ZF)

2 und 4 Satelliten, DiSEqC™-Schalter, Multifeed



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

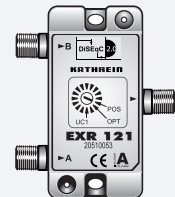


Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

KONFIGURATION

- 2 und 3 Satelliten
- 1 Anschluss
- Nicht erweiterbar

Schalterstellungen:



2 Sat-Positionen anwählbar



Bei Kaskadierung bis zu 4 Sat-Positionen anwählbar



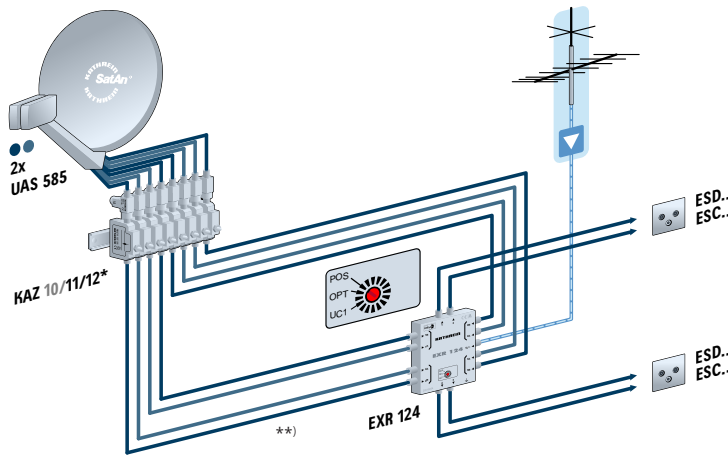
Bei Kaskadierung bis zu 64 Sat-Positionen anwählbar

KONFIGURATION

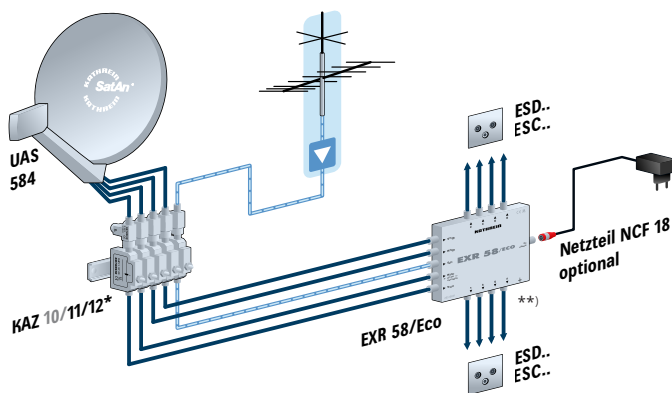
- 4 Satelliten
- 2 Anschlüsse
- Nicht erweiterbar



> Einzelanlagen (4 × Sat-ZF)
2 Satelliten, DiSEqC™-Schalter, Multifeed



> Gemeinschaftsanlagen (4 × Sat-ZF)
1 Satellit, nicht kaskadierbar, ECO-Variante



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

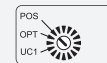


Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

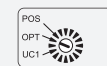
KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 4 Anschlüsse
- Nicht erweiterbar

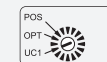
Schalterstellungen:



2 Sat-Positionen anwählbar



Bei Kaskadierung bis zu 4 Sat-Positionen anwählbar



Bei Kaskadierung bis zu 64 Sat-Positionen anwählbar

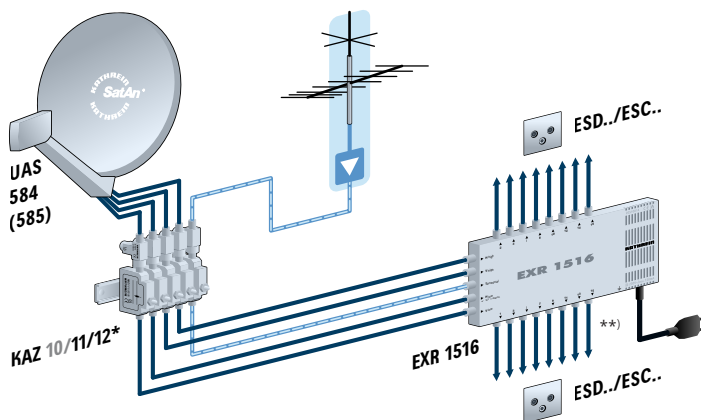
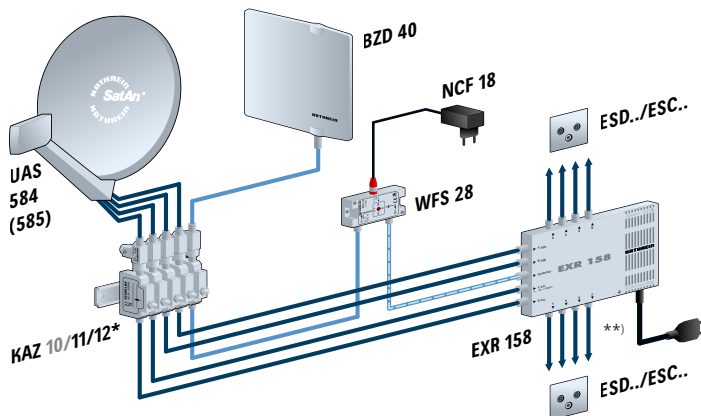
KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 8 Anschlüsse
- Nicht erweiterbar



> Gemeinschaftsanlagen

1 Satellit, nicht kaskadierbar



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82. Das Kabel LCD 115 A+ ist durch seine UV-Beständigkeit besonders für die Außenanwendung geeignet. Für eine Erdverlegung verwenden Sie bitte unsere LCM-Kabel.

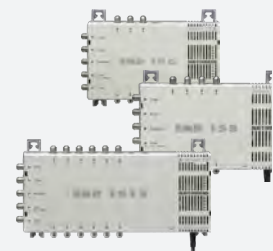
KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 8 Anschlüsse
- Mit DVB-T-/T2-Antenne BZD 40 und Einspeiseweiche WFS 28

KONFIGURATION

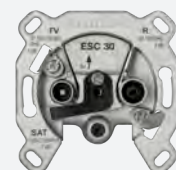
- 1 Satellit
- 16 (6/8/12) Anschlüsse

Alternative Multischalter:



- EXR 156 für 6 Anschlüsse
- EXR 158 für 8 Anschlüsse
- EXR 1512 für 12 Anschlüsse

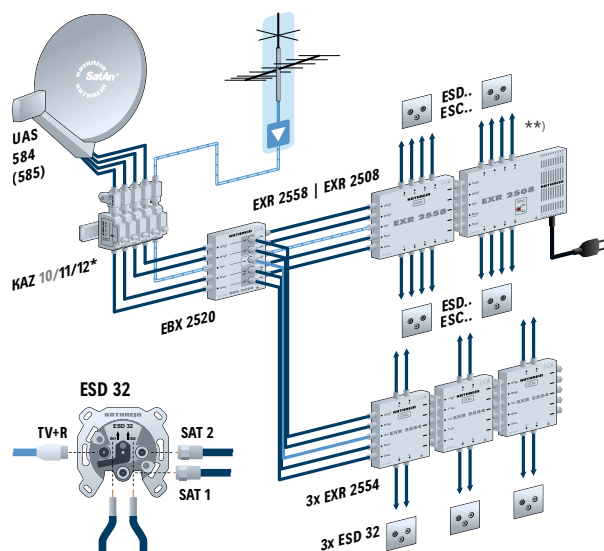
Anschlüsse der ESC 30:



- TV: Stecker (IEC 61169-2)
- Radio: Buchse (IEC 61169-2)
- Sat: F-Buchse (IEC 61169-24)



► Gemeinschaftsanlagen (4 × Sat-ZF)
1 Satellit, kaskadierbar

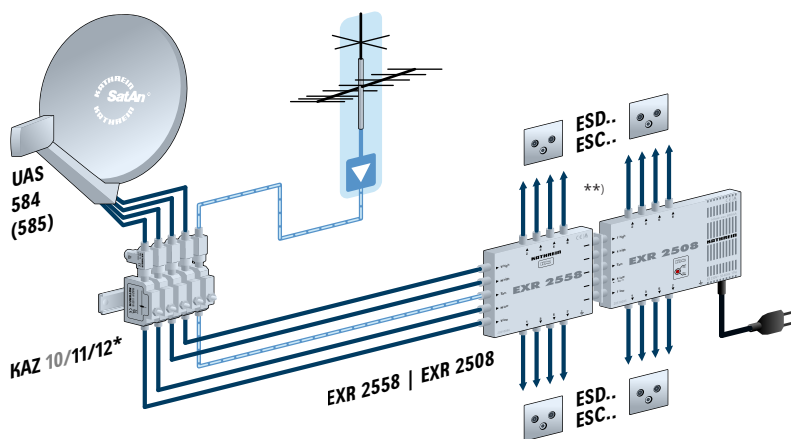


KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 28 Anschlüsse
- Erweiterbar



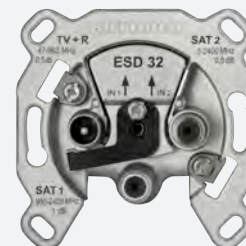
Terrestrische Signale können über die UKW-Antenne und den Compact-Verstärker VCA 28 eingespeist werden.



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 16 Anschlüsse
- Erweiterbar

Anschlüsse der ESD 32:



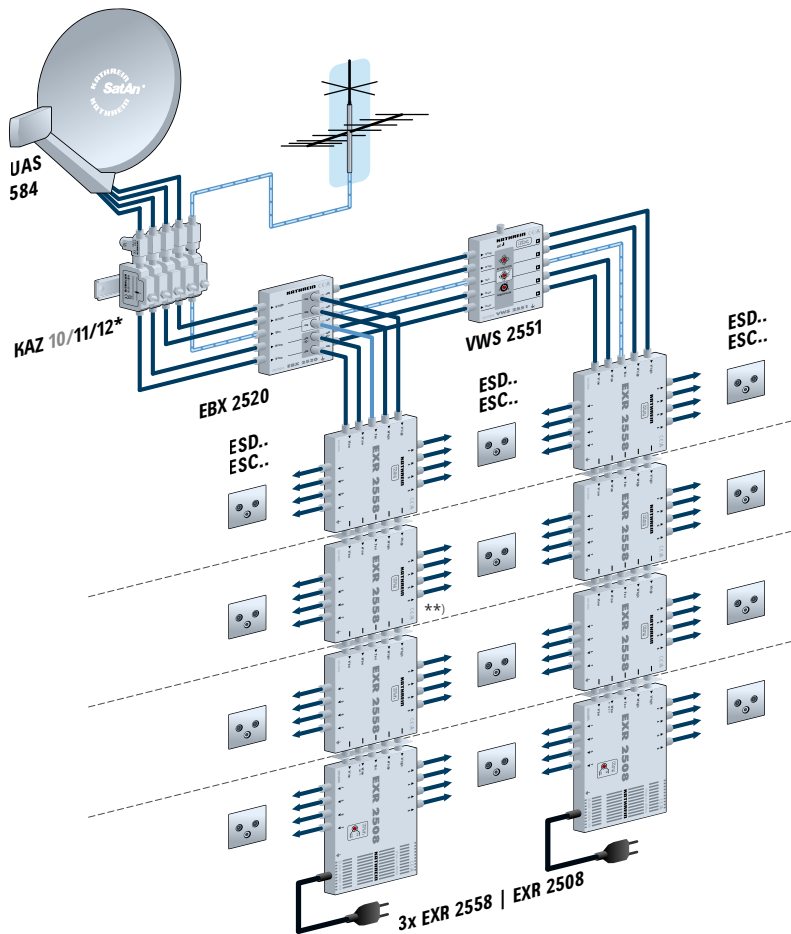
- TV + Radio: Stecker (IEC 61169-2)
- Sat 2: F-Buchse (IEC 61169-24)
- Sat 1: F-Buchse (IEC 61169-24)

*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Bis zu 64 Anschlüsse
- Etagen-Sternverteilung
- Mit Verteiler EBX 2520 erweiterbar



Die tatsächliche Realisierbarkeit dieser Anlagen ergibt sich aus der Berechnung des Pegels. Der Einsatz geeigneter Verstärker (z. B. VWS 2551) ist dabei abhängig von den jeweiligen Kabellängen. Zur Berechnung nutzen Sie unser Planungstool. Den entsprechenden QR-Code finden Sie auf Seite 9.

Anschlüsse der ESD 30:



- TV: Stecker (IEC 61169-2)
- Radio: Buchse (IEC 61169-2)
- Sat: F-Buchse (IEC 61169-24)

*) Überspannungsschutz

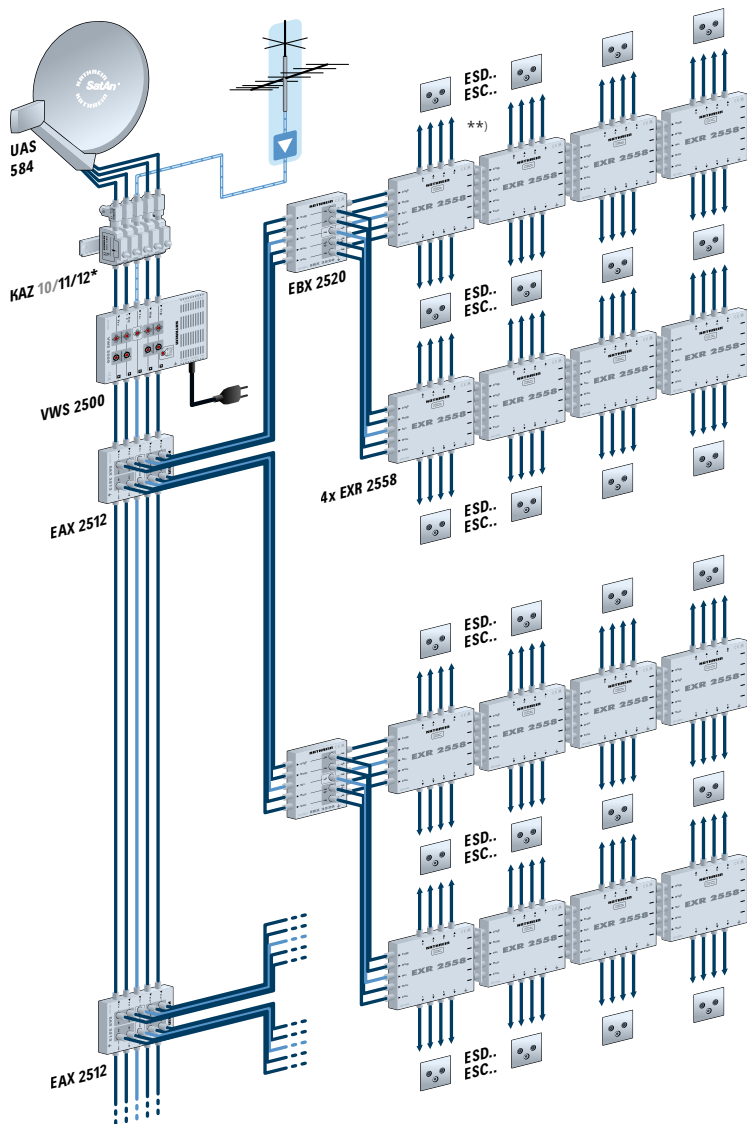
***) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



► Gemeinschaftsanlagen (4 × Sat-ZF)
1 Satellit, kaskadierbar



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



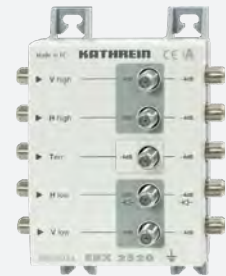
Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- n Anschlüsse
- Etagen-Sternverteilung



Die tatsächliche Realisierbarkeit dieser Anlagen ergibt sich aus der Berechnung des Pegels. Der Einsatz geeigneter Verstärker (z. B. VWS 2500) ist dabei abhängig von den jeweiligen Kabellängen.

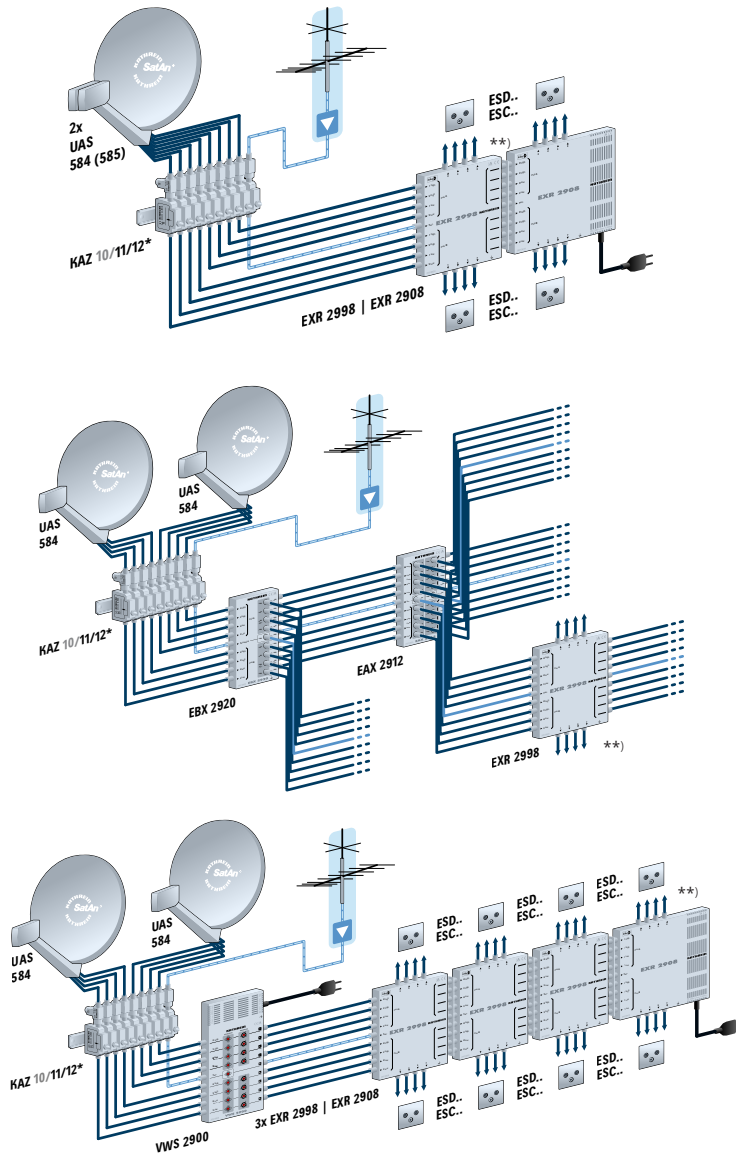


Merkmale EBX 2520:

- Fernspeisetauglich über Eingang → Stamm-Ausgang und über Verteilerausgang „horizontal low“ (Diodenentkopplung zum Stamm-Ausgang); Trennkondensatoren an den anderen Verteilerausgängen
- Zweifachverteiler (4 × Sat-ZF) zum Verteilen einer Stammleitung auf zwei 5er-Multischalterkaskaden
- Fünf Zweifachverteiler (4 × Sat-ZF und 1 × terr. Bereich) in einem Gehäuse



> Gemeinschaftsanlagen (8 × Sat-ZF)
2 Satelliten, kaskadierbar, Multifeed



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 16 Anschlüsse
- Erweiterbar
- Multifeed

KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- n Anschlüsse
- Erweiterbar
- Multifeed
- Mit Abzweiger EAX 2912 und Verteiler EBX 2920

KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 40 Anschlüsse
- Erweiterbar
- Multifeed

*) Überspannungsschutz

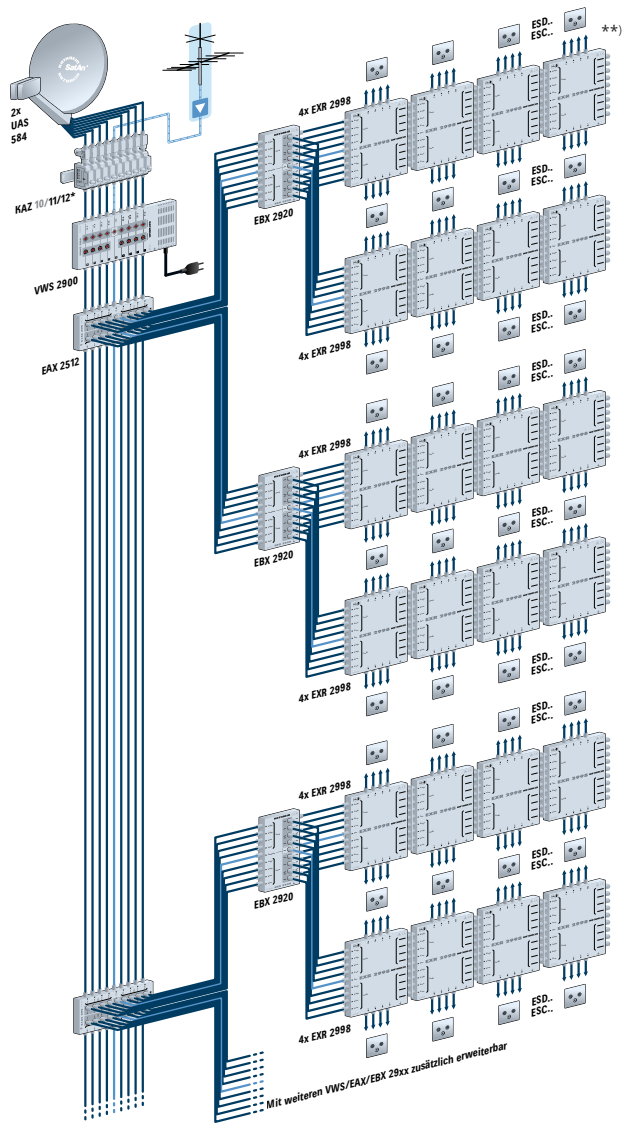
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



> Gemeinschaftsanlagen (8 × Sat-ZF)
2 Satelliten, kaskadierbar, Multifeed



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- n Anschlüsse
- Erweiterbar
- Multifeed
- Mit Verstärker VWS 2900



Die tatsächliche Realisierbarkeit dieser Anlagen ergibt sich aus der Berechnung des Pegels. Der Einsatz geeigneter Verstärker (z. B. VWS 2900) ist dabei abhängig von den jeweiligen Kabellängen. Zur Berechnung nutzen Sie unser Planungstool. Den entsprechenden QR-Code finden Sie auf Seite 9.

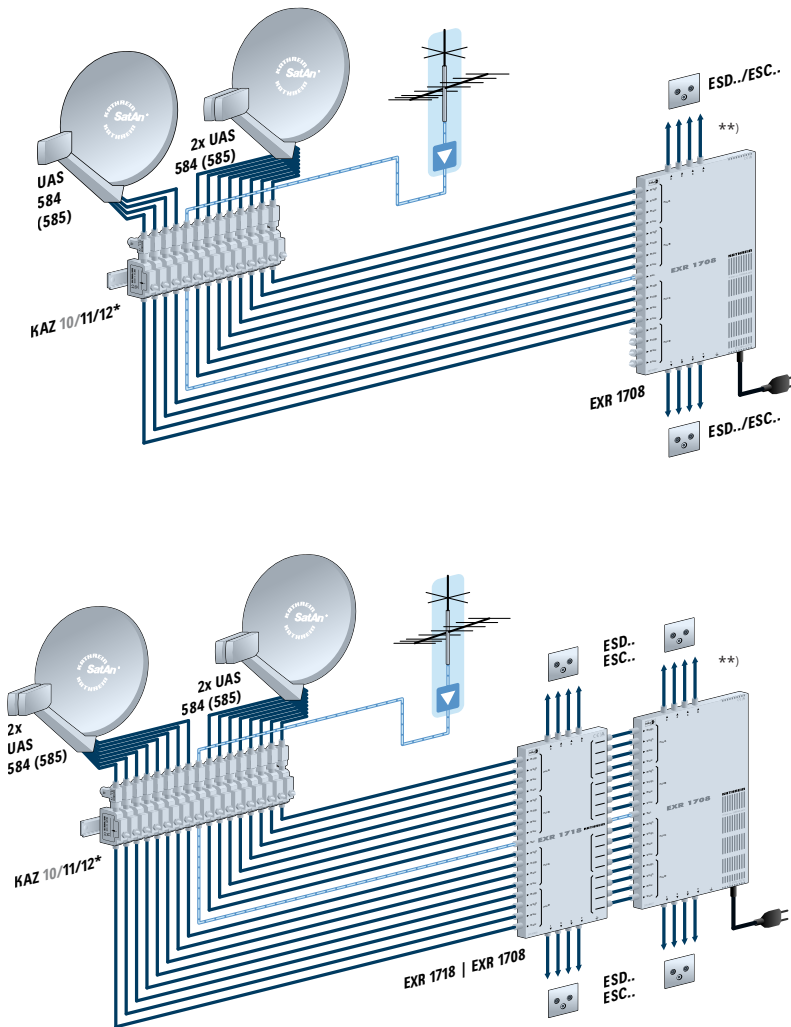
Hilfe bei der individuellen Anlagenplanung erhalten Sie von unserem Planungsteam anlagenplanung@kathreinds.com, unserem Außendienst oder von unserer Kundenberatung support@kathreinds.com

*) Überspannungsschutz
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Gemeinschaftsanlagen (16 × Sat-ZF)
3 und 4 Satelliten, kaskadierbar, Multifeed



KONFIGURATION

- 3 Satelliten
- 8 Anschlüsse
- Mögliche Satellitenpositionen (Beispiel):
ASTRA 19,2°,
EUTELSAT 16° und
TürkSat 42°

KONFIGURATION

- 4 Satelliten
- 16 Anschlüsse



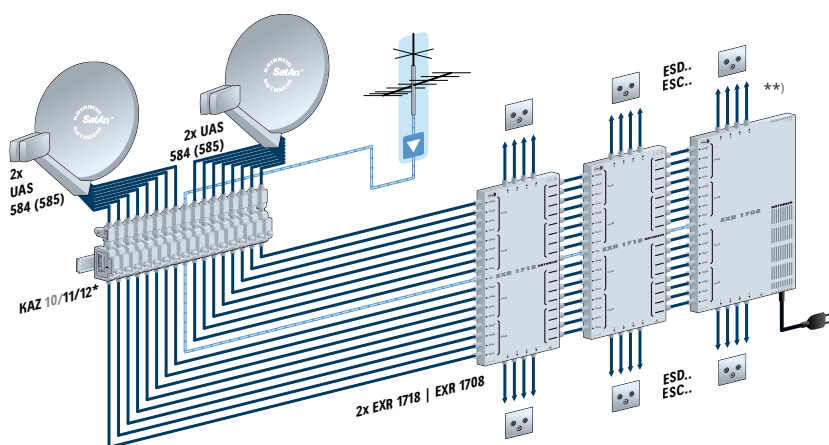
Terrestrische Signale können über die UKW-Antenne und den Compact-Verstärker VCA 28 eingespeist werden.

*) Überspannungsschutz
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Gemeinschaftsanlagen (16 × Sat-ZF)
4 Satelliten, kaskadierbar, Multifeed



KONFIGURATION

- 4 Satelliten
- 24 Anschlüsse
- Multifeed
- Erweiterbar



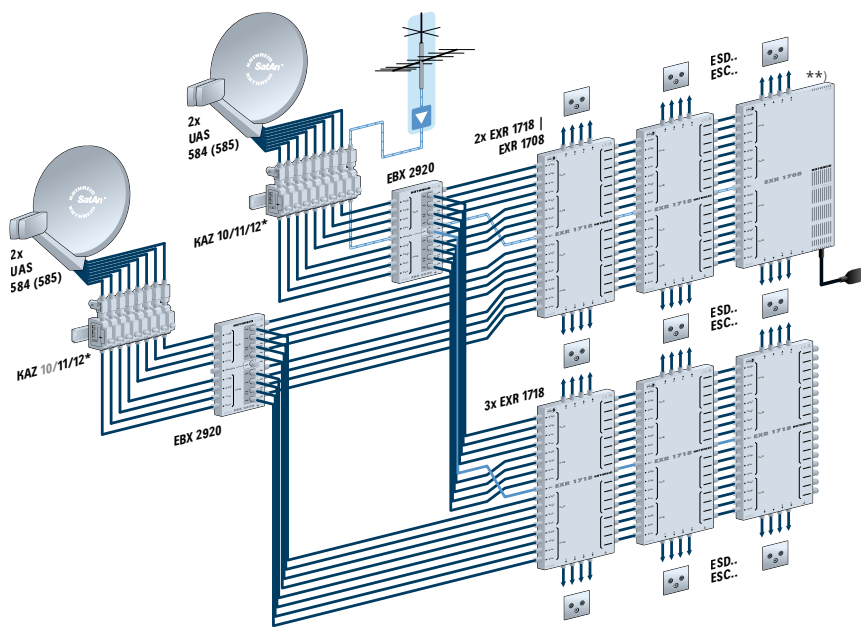
Die tatsächliche Realisierbarkeit dieser Anlagen ergibt sich aus der Berechnung des Pegels. Der Einsatz geeigneter Verstärker (z. B. VWS 2900) ist dabei abhängig von den jeweiligen Kabellängen.

*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



KONFIGURATION

- 4 Satelliten
- 48 Anschlüsse
- Multifeed
- Erweiterbar



Die tatsächliche Realisierbarkeit dieser Anlagen ergibt sich aus der Berechnung des Pegels. Der Einsatz geeigneter Verstärker (z. B. VWS 2900) ist dabei abhängig von den jeweiligen Kabellängen.

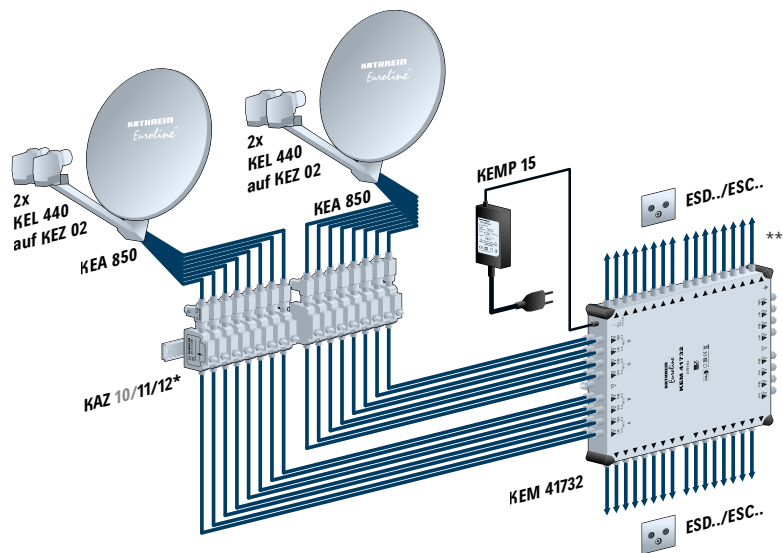
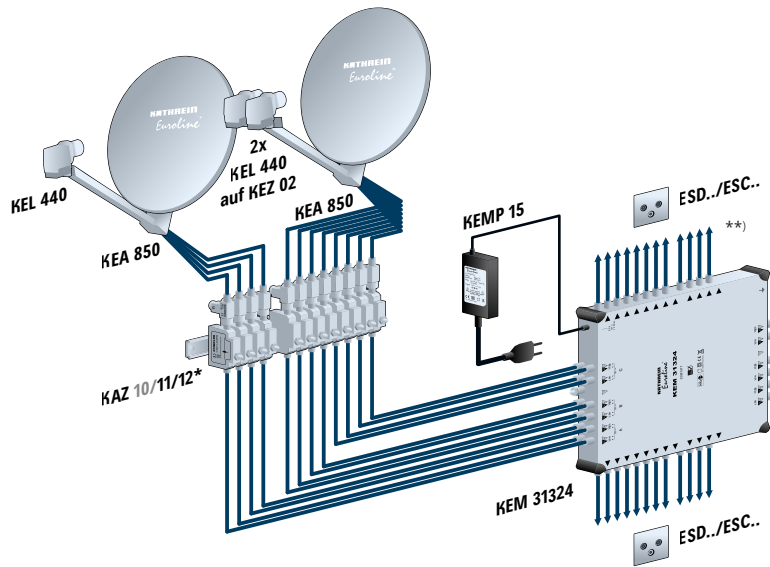
*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Gemeinschaftsanlagen (12/16 x Sat-ZF) Euroline
3 und 4 Satelliten, kaskadierbar, Multifeed



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

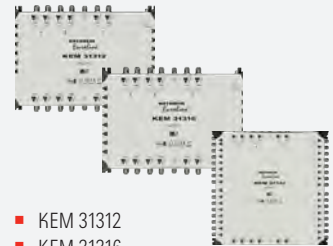


KATHREIN
Euroline[®]

KONFIGURATION

- 3 Satelliten
- 12/16/24/32 Anschlüsse

Alternative Multischalter:

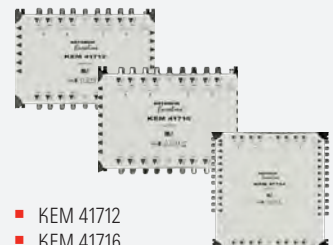


- KEM 31312
- KEM 31316
- KEM 31332

KONFIGURATION

- 4 Satelliten
- 12/16/24/32 Anschlüsse

Alternative Multischalter:



- KEM 41712
- KEM 41716
- KEM 41724



Terrestrische Signale können über die UKW-Antenne und den Compact-Verstärker VCA 28 eingespeist werden.

Wideband

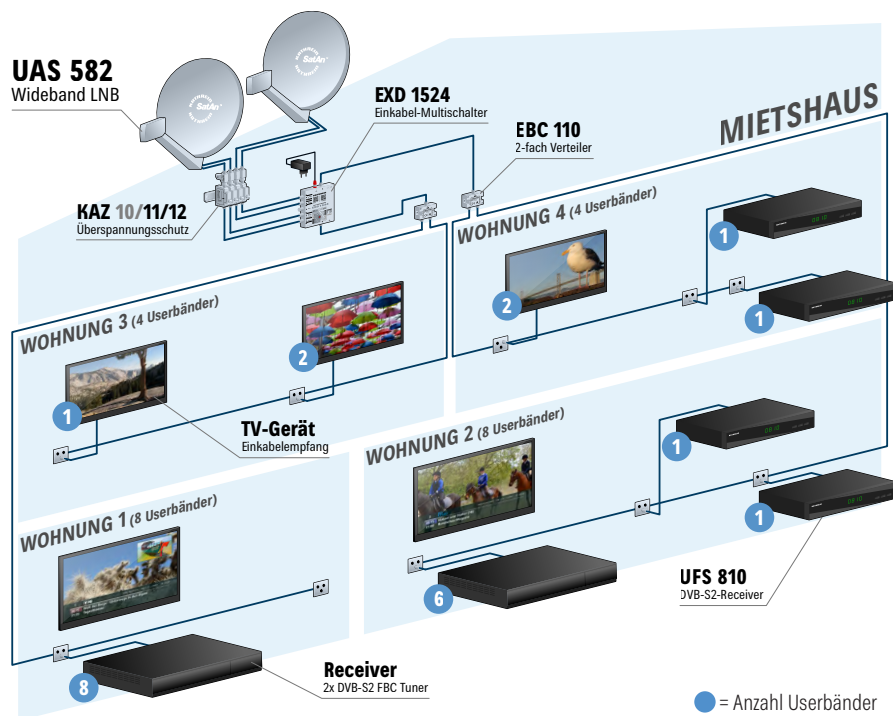
> Reduzierter Verkabelungsaufwand – nur zwei Kabel pro LNB und Satellit

Zur Versorgung mehrerer Endgeräte mit Satelliten-Signalen wird in der Regel eine Verteilung über Multischalter eingesetzt. Hierfür wird pro Satellit ein LNB mit vier Kabeln an den Multischalter angeschlossen. Mit Einsatz des UAS 582 (Wideband-LNB) werden nur noch zwei anstatt vier

Kabel vom LNB zum Multischalter benötigt. Bei Multifeed können somit mit nur vier Kabeln zwei Satelliten empfangen werden.

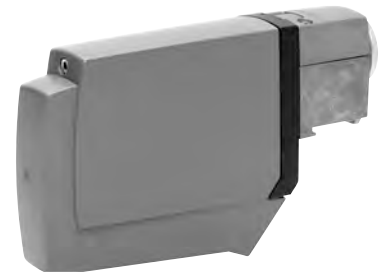
Sollten Sie bereits eine bestehende Installation mit einem Wideband-LNB

nachrüsten und den alten Multischalter weiter nutzen wollen, können Sie vor dem bereits eingebauten Multischalter mit Hilfe des UWS 24 das Signal wieder von zwei auf vier Ebenen aufteilen und brauchen somit keine Veränderungen an Ihrer weiteren Installation vornehmen.



> Wideband-LNB UAS 582

- Für den Empfang von Satelliten im Ku-Band, wie z. B. ASTRA, EUTELSAT oder TürkSat
- Das Speisesystem entspricht der ASTRA-Spezifikation für Universal-Wideband-LNB
- Energiesparend – nur 1,2 Watt Leistungsaufnahme
- Stromversorgung erfolgt über Koaxialkabel
- Durch den kompakten Aufbau geeignet für Multifeed
- Komplettschutz von LNB und Kabelanschlüssen im belüfteten Gehäuse, Schutzart: IP 54



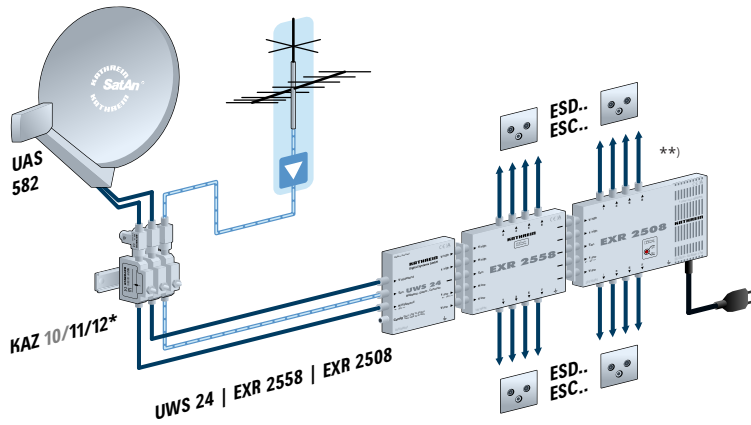
> Wideband auf Quatro-Konverter UWS 24

- Konverter für zwei Wideband-Signale auf vier Sat-ZF-Ebenen
- Anpassung auf die Oszillatorfrequenz des LNB (10,40 oder 10,41 GHz) mit Abschlusswiderstand EMK 03 (BN: 237169) möglich
- Versorgung über den Stamm „horizontal low“
- Der Empfang des terrestrischen Bereiches 5–862 MHz ist auch bei ausgeschaltetem Sat-Empfänger möglich
- Montage an EXR 25xx mit Kuppler EMU 250 (BN: 20510044) möglich
- Kathrein-Power-Saving: Wenn in einer Anlage mit Kathrein-Power-Saving kein Receiver mehr aktiv ist, wird nicht nur das LNB abgeschaltet, sondern auch der Konverter



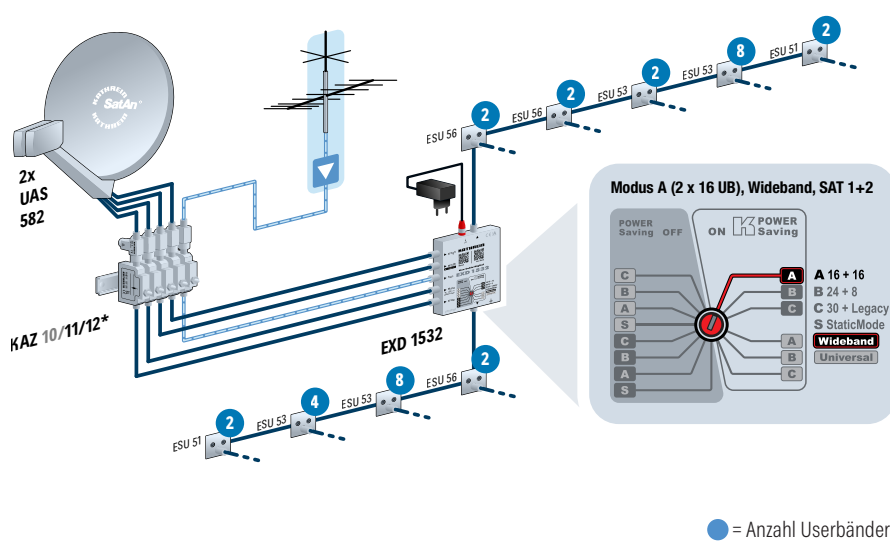
Um ein Übersteuern der Eingänge zu verhindern, darf der Pegel nicht größer als 80 dB μ V pro Transponder sein. Bei höheren Eingangspegeln (> 80 dB μ V) wird die Verwendung eines Dämpfungsglieds (z. B. ERE 01 mit 6 dB, BN: 274854) empfohlen.

> Gemeinschaftsanlagen mit Wideband-LNB
1 und 2 Satelliten, kaskadierbar



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 16 Anschlüsse
- Rückwandlung mit UWS 24 auf vier Ebenen



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 30 + Legacy oder 16+16 oder 24+8
- n bei Static Mode (nahezu beliebig viele Teilnehmer möglich)

● = Anzahl Userbänder

*) Überspannungsschutz
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

> Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

Das Einkabelsystem

Das ganze Programmspektrum über nur ein Kabel

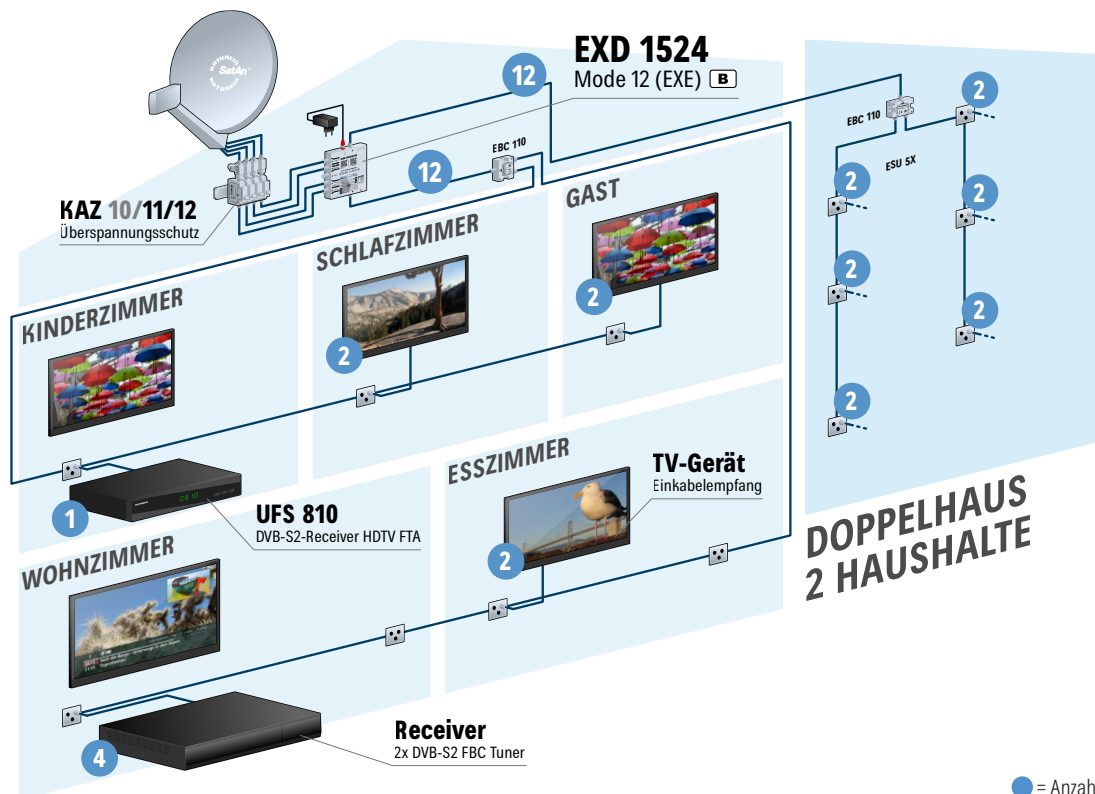
Wenn in Wohnhäusern die Empfangsanlagen umgerüstet werden sollen, ist dies meist mit hohem Bau- und Installationsaufwand verbunden. Dies lässt sich jedoch vermeiden, wenn Sie auf eine professionelle und moderne Einkabellösung von Kathrein setzen.

Die ersten auf dem Markt befindlichen Einkabelsysteme unterstützten aufgrund der damaligen technischen Gegebenheiten nur eine beschränkte Anzahl an Programmen. Bei der ersten Generation der neuen Einkabelmultischalter (EN 50494 bzw. EN 50607) gibt es keine

Einschränkung der Programmvierfalt, allerdings ist die Anzahl der Userbänder auf maximal 8 bzw. 12 begrenzt. Die digitalen Multischalter der neuesten Generation unterstützen, je nach Konfiguration, bis zu 32 Userbänder. Um diese ohne Einschränkungen nutzen zu können, müssen die Empfangsgeräte den Standard EN 50607 implementiert haben.

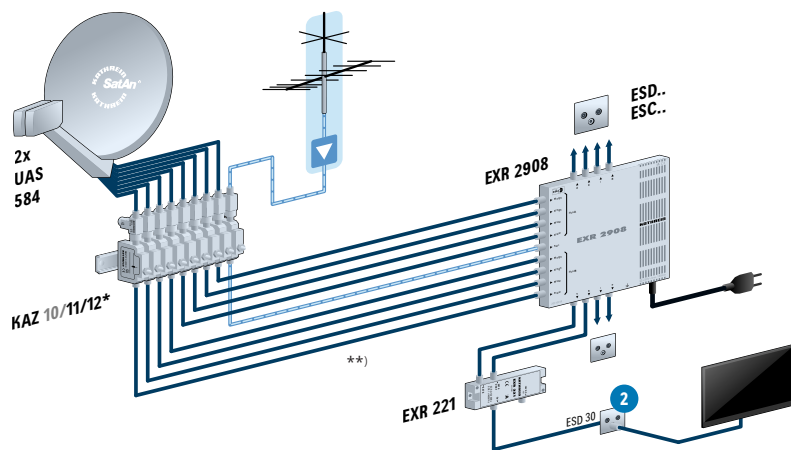
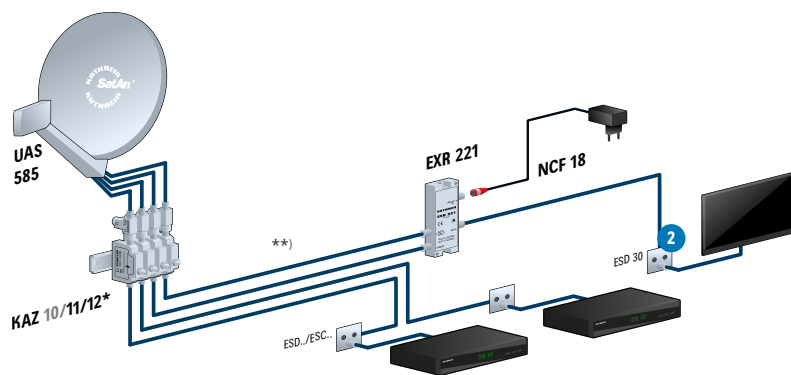
Mit dem Komplettsystem von Kathrein, bestehend aus digitalen Multischaltern, programmierbaren Steckdosen ESU 5x und dem Sat>IP-Server EXIP 4124, steht nun das volle Spektrum an

Programmen ohne Einschränkungen zur Verfügung (egal ob SD-, HD-, 3D- und/oder UHD-TV). Größtmögliche Flexibilität bietet die Möglichkeit, das Einkabelsystem auch wohnungsübergreifend zu installieren. Dabei kann jeder Anschluss im Haus mehrere Userbänder belegen bzw. zugeteilt bekommen. Die Installation kann in Stern- oder Baumstruktur oder als Kombination aus beiden realisiert werden. Damit eignet sich die Einkabeltechnologie besonders für den Umstieg von Kabelfernsehen auf Satellitenempfang.



> Einzelanlagen

1 und 2 Satelliten, nicht kaskadierbar, Minimultischalter



● = Anzahl Userbänder

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 2 Adressen

KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 6 Anschlüsse/2 Adressen
- Multifeed

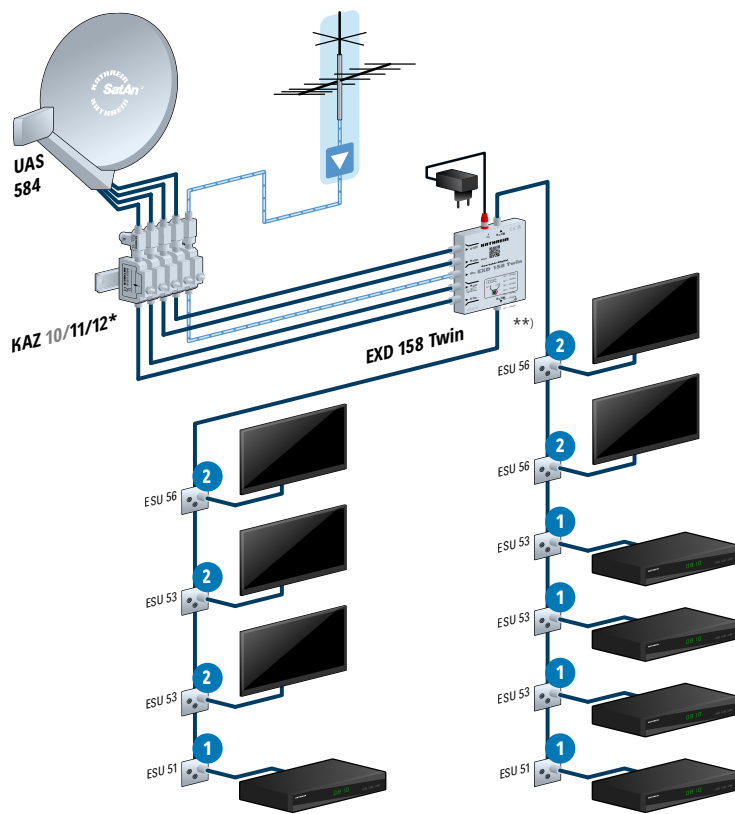
*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Einzelanlagen
1 Satellit, kaskadierbar



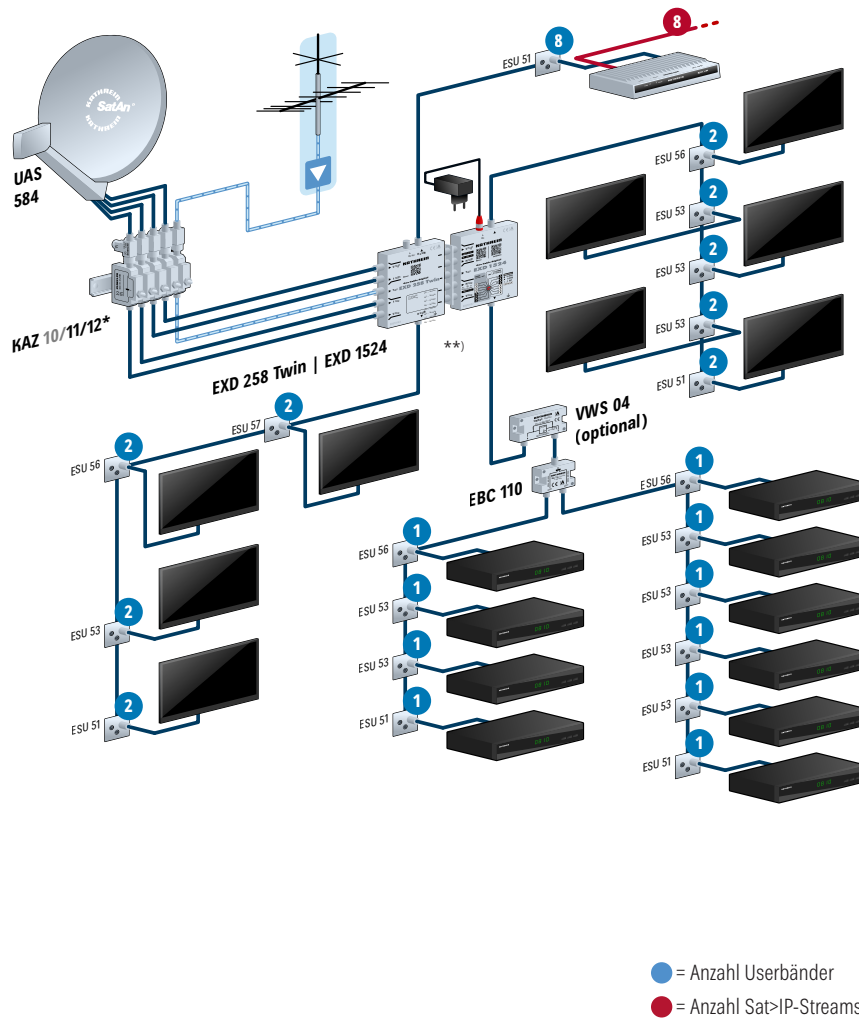
● = Anzahl Userbänder

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 16 (2 × 8) Adressen
- Mit Kathrein-Power-Saving

*) Überspannungsschutz
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

> Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 40 Adressen
- Erweiterbar
- Mit Kathrein-Power-Saving
- VWS 04 optional (abhängig von den Kabellängen)

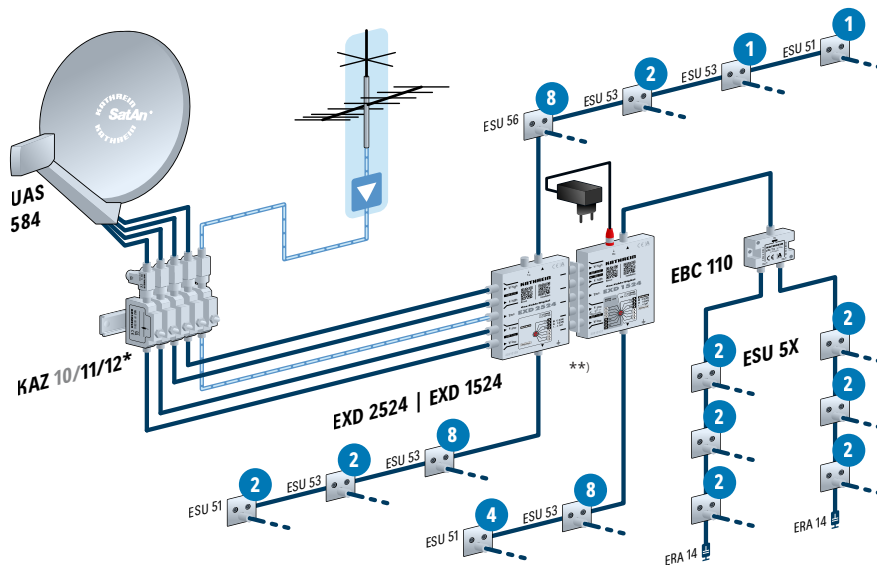
*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Einzelanlagen
1 Satellit, kaskadierbar



● = Anzahl Userbänder

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 48 Adressen
- Erweiterbar
- Mit Kathrein-Power-Saving

*) Überspannungsschutz

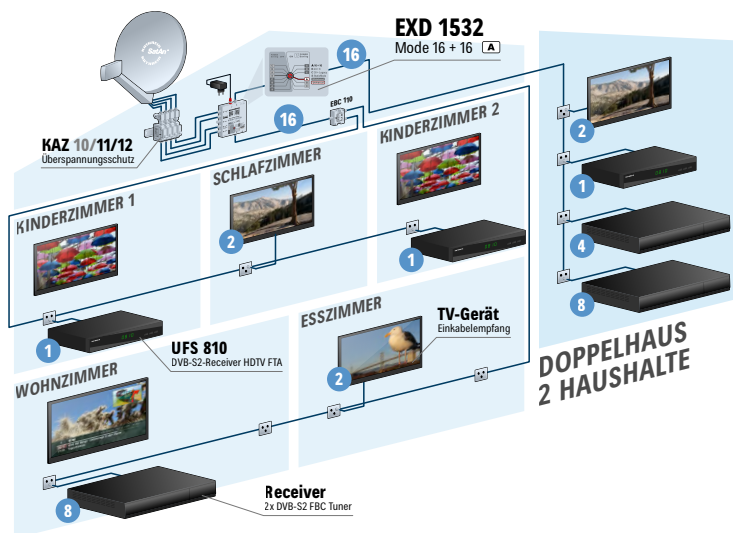
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

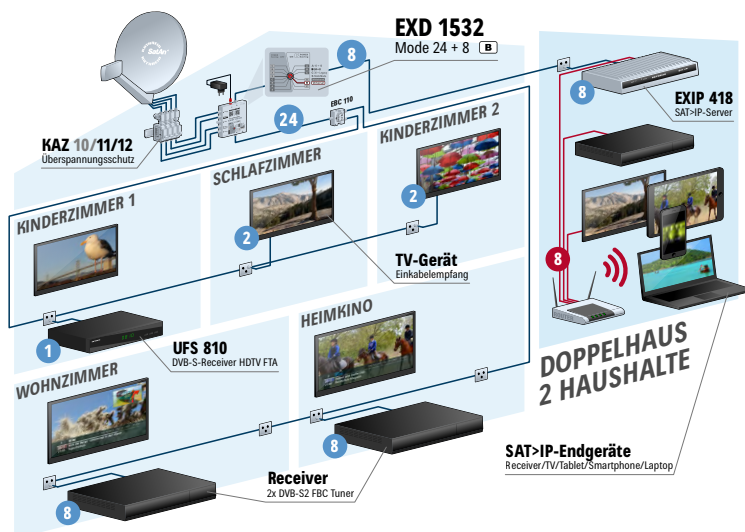


> Gemeinschaftsanlagen
1 Satellit, kaskadierbar, digitale Multischalter



KONFIGURATION

- Mode 16 + 16
- Digitale Multischalter



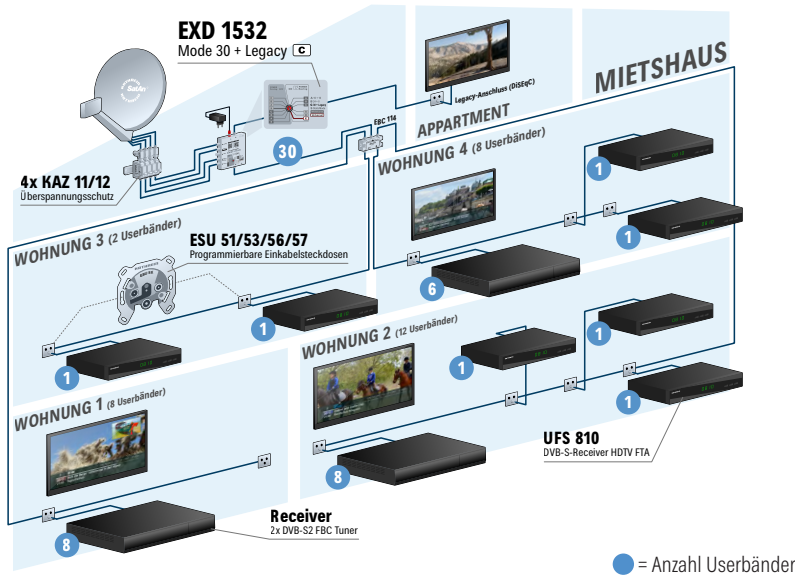
KONFIGURATION

- Mode 24 + 8
- Digitale Multischalter



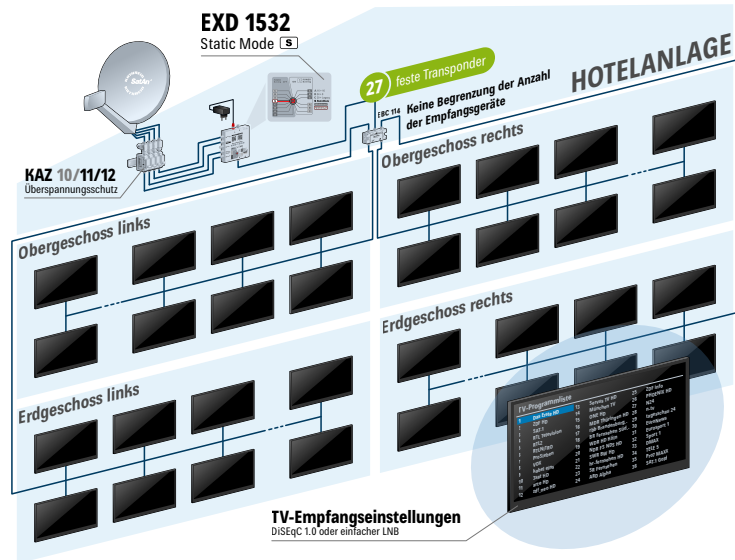
● = Anzahl Userbänder
● = Anzahl Sat>IP-Streams

> Gemeinschaftsanlagen
1 Satellit, kaskadierbar, digitale Multischalter



KONFIGURATION

- Mode 30 und Legacy
- Digitale Multischalter



KONFIGURATION

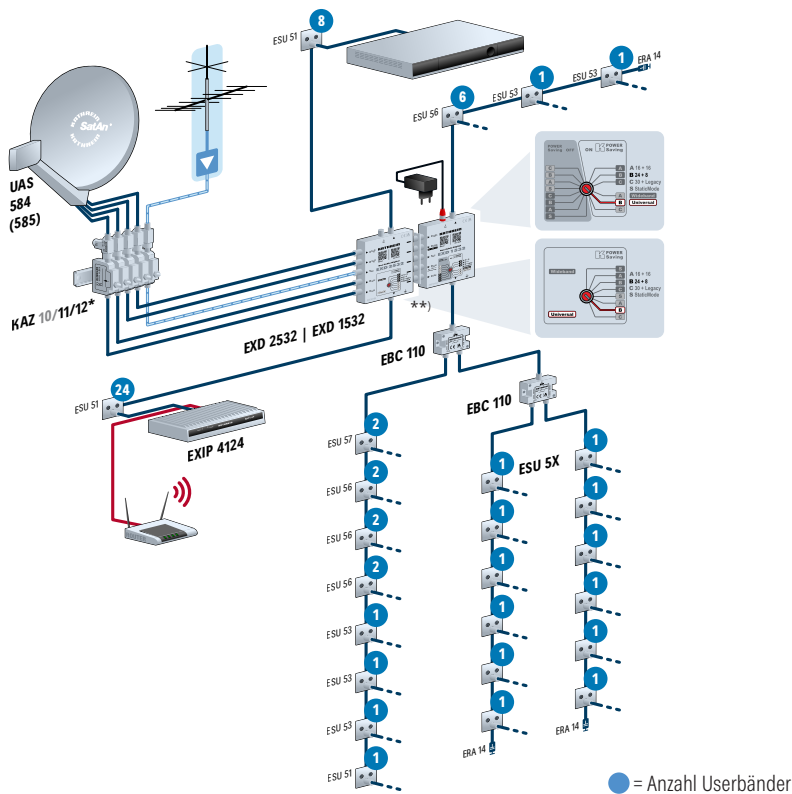
- Static Mode*
- Digitale Multischalter

* siehe auch S. 29 unten

> Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



Bei Verwendung des Static Modes in wohnungsübergreifender Installation können z. B. Dosen der ESU 5x-Serie eingesetzt werden. Bei Verwendung anderer TADs (ESD 44) ist auf DC-Block zu achten.



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

Modi des Drehschalters

Es gibt vier verschiedene Modi, die eingestellt werden können:

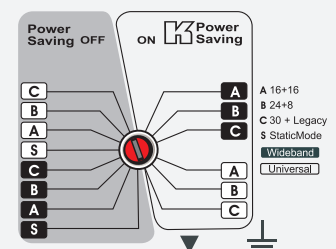
- **A:** 2 × 16 UB: Je 16 Userbänder an beiden Ausgängen
- **B:** 1 × 24 UB und 1 × 8 UB: 8 Userbänder am oberen Ausgang, 24 am unteren Ausgang
- **C:** 1 × 30 UB und Legacy: 30 Userbänder am unteren Anschluss, der obere Anschluss ist Legacy (14/18 V – 0/22 kHz), für Receiver ohne Einkabelstandard
- **S:** (Static Mode): Hier werden 27 Transponder auf feste Ausgangsfrequenzen umgesetzt. Diese sind nicht durch Receiver veränderbar. Es kann eine beliebige Anzahl von Empfängern angeschlossen werden. Dabei müssen die Pegelverhältnisse in der Verteilung beachtet werden. Eine DiSEqC™-Versorgung ist nicht notwendig. Die 27 Transponder können auf maximal 32 ausgeweitet werden. Programmierung erfolgt auf Kundenwunsch durch unseren Support support@kathrein-ds.com. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte der Anleitung des jeweiligen Gerätes, die Sie bei uns auf der Homepage downloaden können (www.kathrein-ds.com).

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Bis zu 64 Adressen
- Erweiterbar
- Digitale Multischalter mit programmierbaren Steckdosen

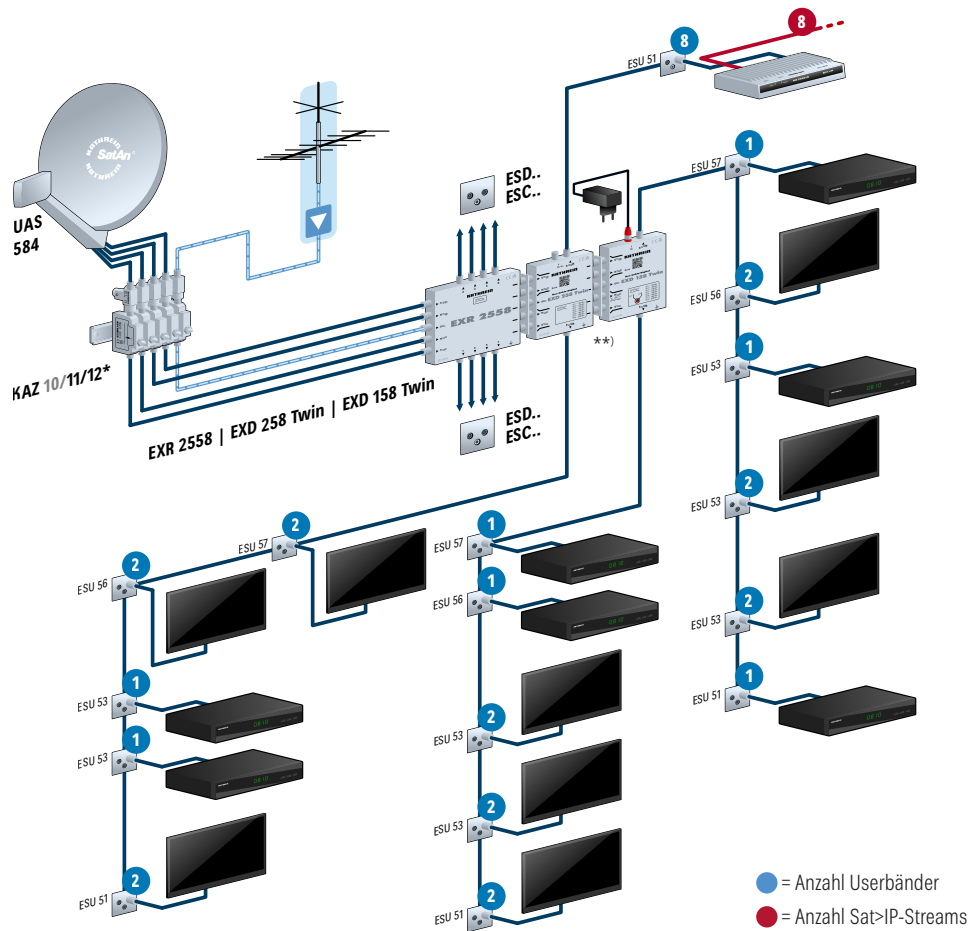


Bei der Verwendung der terminierten Enddose ESU 51 sind keine Abschlusswiderstände notwendig.



Im Modus C ist zu beachten, dass die Bandbreite des Userbandes 40 MHz beträgt. Möglicherweise gibt es Satelliten, die Transponder senden, deren Bandbreite größer als 40 MHz ist. Solche Transponder können gestört oder gar nicht empfangbar sein.

> Gemeinschaftsanlagen
1 Satellit, kaskadierbar



KONFIGURATION

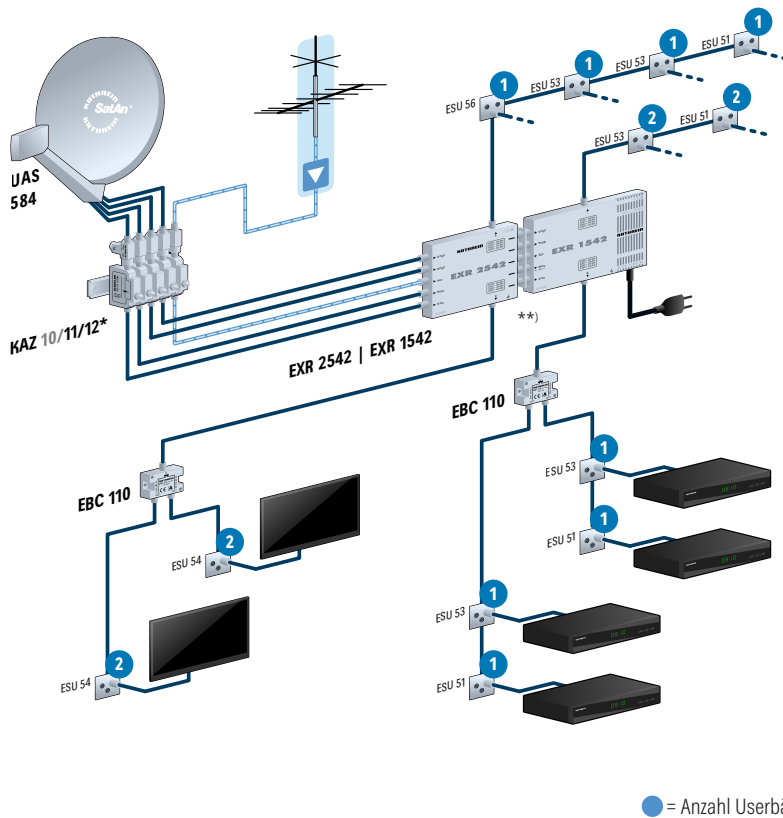
- 1 Satellit
- 8 Anschlüsse + 32 Adressen
- Mischbeispiel mit Multischaltern
- Mit Kathrein-Power-Saving

*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 16 Adressen
- 4 Anschlüsse pro Wohneinheit

*) Überspannungsschutz

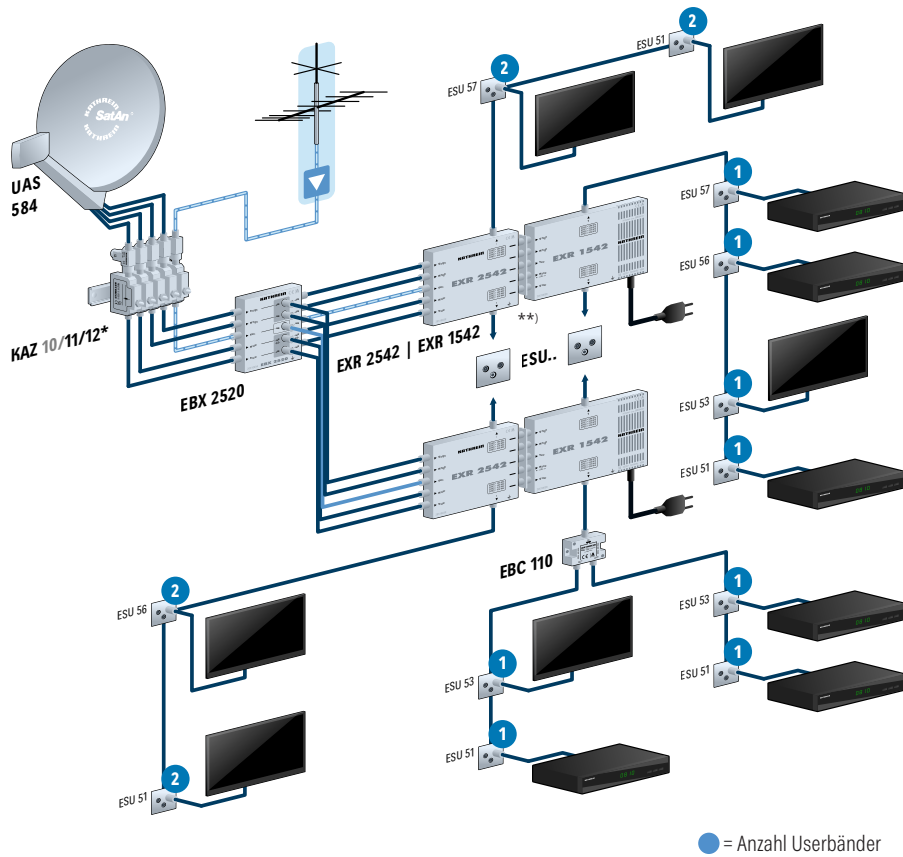
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



> Gemeinschaftsanlagen
1 Satellit, kaskadierbar



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- 32 Adressen
- 4 Anschlüsse pro Wohneinheit

*) Überspannungsschutz

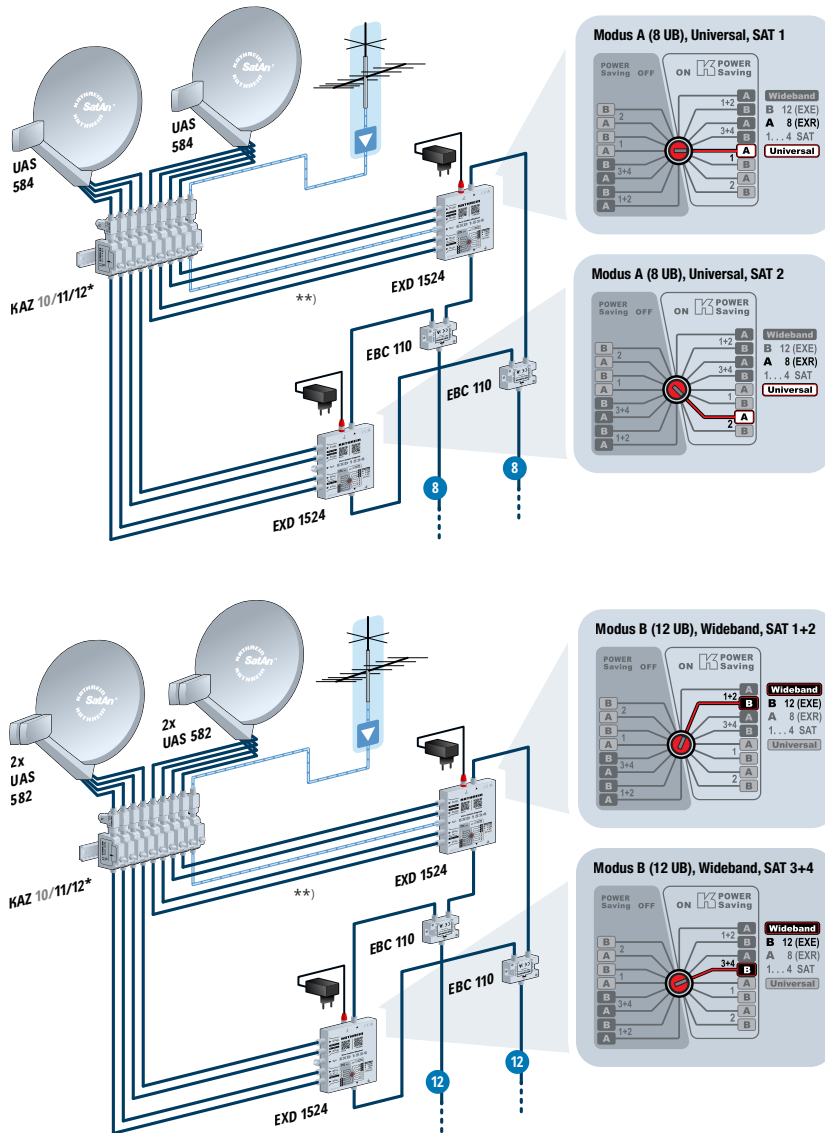
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



> Gemeinschaftsanlagen 2 oder 4 Satelliten, digitale Multischalter



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 2 × 8 Adressen
- Multifeed

KONFIGURATION

- 4 Satelliten
- 2 × 12 Adressen
- Multifeed
- Wideband

*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

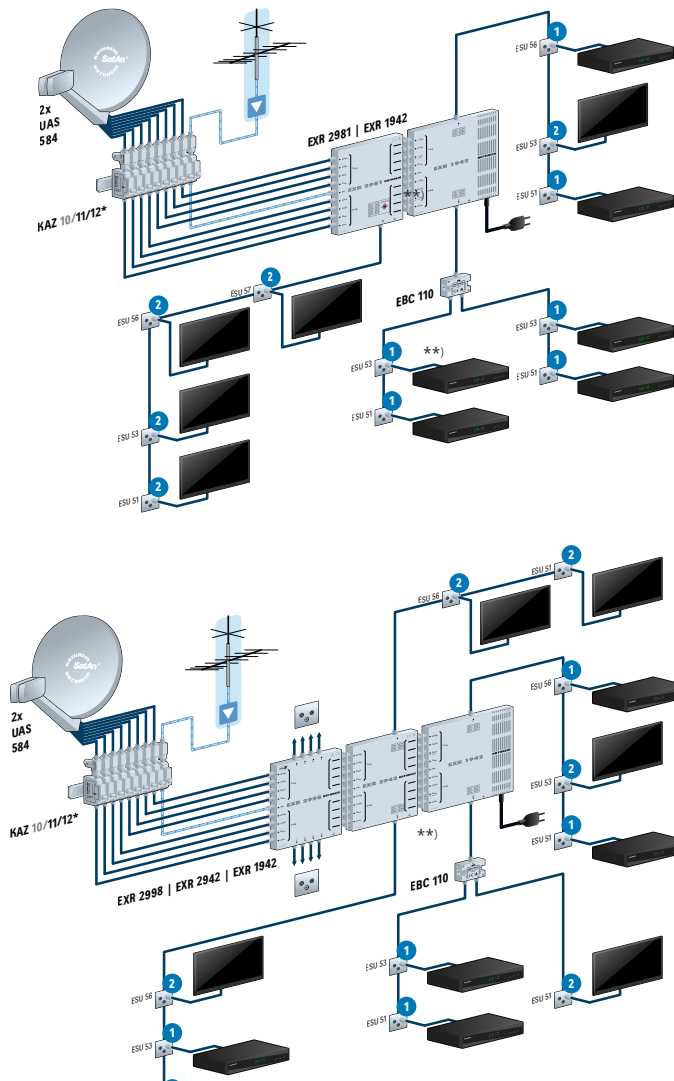


Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



● = Anzahl Userbänder

> Gemeinschaftsanlagen
2 Satelliten, kaskadierbar



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 16 Adressen
- 4 Anschlüsse pro Wohneinheit
- Multifeed

KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- 8 Anschlüsse + 16 Adressen
- Multifeed

*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

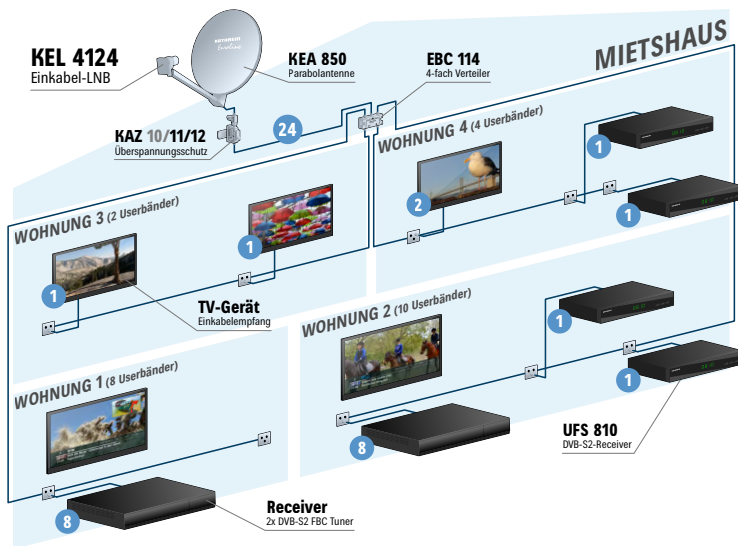


Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.



● = Anzahl Userbänder

> Gemeinschaftsanlagen
1 Satellit, nicht kaskadierbar



● = Anzahl Userbänder

KATHREIN
Euroline[®]

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Bis zu 24 Adressen

> Prospekt „Euroline Produkte“

Weitere Informationen zu unseren Euroline-Produkten entnehmen Sie bitte unserem Euroline-Prospekt, den Sie unter <https://www.kathrein-ds.com/kataloge/> downloaden und bestellen können.



Inhalte

- Offset-Parabolantennen
- Einkabel- und Universal-LNBs
- Multifeed-Halterung
- Multischalter
- Wandhalterungen



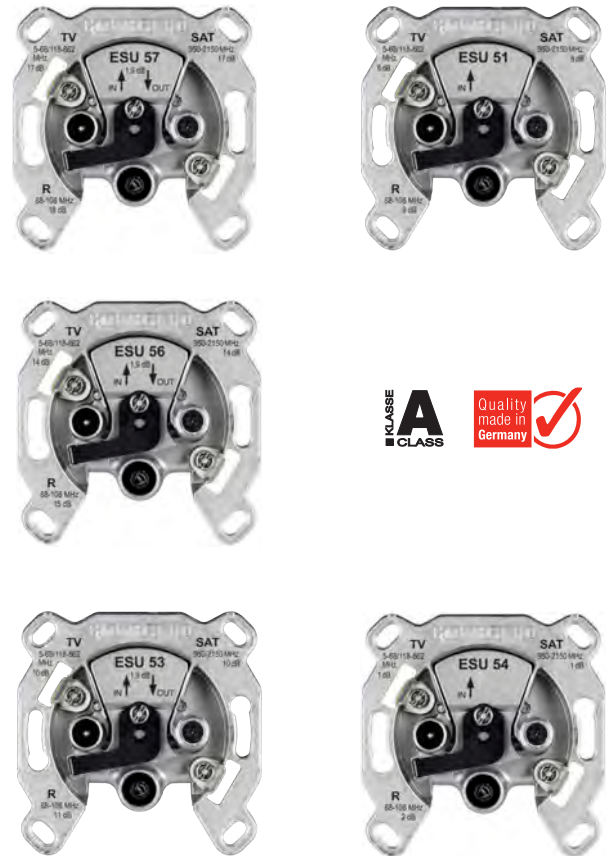
Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zu den Katalogen zu gelangen:



> Programmierbare Einkabelsteckdosen ESU 5x
 ESU 51, ESU 53, ESU 54, ESU 56, ESU 57

Die programmierbaren Einkabelsteckdosen der ESU 5x-Serie sichern störungsfreien Empfang in Einkabel-Satellitenempfangsanlagen. Mit Hilfe dieser Einkabelsteckdosen ist es möglich, eine Programmierung der Userbänder vorzunehmen. Die Einkabelsteckdosen beinhalten einen Mikrocontroller, der die Signalisierung innerhalb von Einkabelanlagen überwacht. Mittels einer User-ID-Überprüfung wird sichergestellt, dass nur die freigegebenen Userbänder vom Endgerät über die Dose zum Multischalter weitergeleitet werden.

Das Programmiergerät SWP 50 ermöglicht es, zusammen mit der App „Kathrein ESU“, die Einkabelsteckdosen der ESU 50er-Serie von Kathrein zu konfigurieren. Erst durch die Konfiguration der Einkabelsteckdosen stellen Sie sicher, dass daran angeschlossene Geräte nur jeweils freigegebene Userbänder nutzen können. Ist nun ein Endgerät falsch konfiguriert, inkompatibel mit einer Einkabelanlage oder befindet es sich im Erstininstallationsmodus, dann werden an andere programmierte Dosen angeschlossene Geräte davon nicht beeinträchtigt. Dadurch ist ein störungsfreier Betrieb der gesamten Einkabel-Sat-Anlage wohnungsübergreifend dauerhaft gegeben.



> Programmiergerät
 SWP 50

Das Programmiergerät SWP 50 ermöglicht das Einstellen und Konfigurieren der programmierbaren Einkabelsteckdosen der ESU 5x-Serie. Mit dem Programmiergerät werden die Userbänder in der Einkabelsteckdose konfiguriert. So wird erreicht, dass sich die Teilnehmer in einer Einkabelanlage nicht gegenseitig stören (wohnungsübergreifende Installation).

Der Zugriff auf das Programmiergerät ist über Tablet, Smartphone oder PC mit Windows-Betriebssystem möglich.

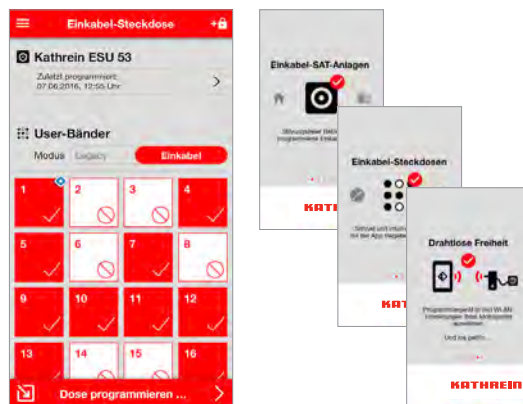


>
 Die Funktion des SWP 50 zur Einstellung und Programmierung der ESU 5x-Serie ist ebenfalls in die Messgeräte MSK 140/OHD und MSK 240/OIA integriert.

> App „Kathrein ESU“ für Android/iOS/Windows Konfiguration der Einkabelsteckdosen



Die Konfiguration einer programmierbaren Einkabelsteckdose prüfen und ändern Sie mit „Kathrein ESU“. Mit dieser App sperren oder geben Sie schnell und intuitiv Userbänder an einer Einkabelsteckdose frei. Außerdem können Sie die Konfiguration der Dosen gegen unautorisierte Änderungen mittels PIN-Code schützen. Zusammen mit dem Programmiergerät SWP 50 ist „Kathrein ESU“ Ihr professionelles Werkzeug.



Merkmale

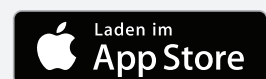
- Bequem drahtlos oder per USB-Kabel die an das Programmiergerät angeschlossene Dose konfigurieren
- Schnell und intuitiv Userbänder freigeben oder sperren
- Schützen der Konfiguration jeder Dose gegen unautorisierte Änderungen mittels PIN-Code
- Prüfen und Verändern der Netzwerkeinstellungen des Programmiergeräts
- Kostenfrei zum Download für die Betriebssysteme Android, iOS und Windows
- Englisch und Deutsch als Sprache der Benutzeroberfläche und der integrierten Bedienungsanleitungen
- Kompatibel mit dem Programmiergerät SWP 50



„Kathrein ESU“ ist für die Betriebssysteme Android, iOS und Windows kostenfrei verfügbar. Nutzen Sie untenstehende QR-Codes für den Download oder suchen Sie in Google Play™ bzw. im App Store nach „Kathrein ESU“.



Nutzen Sie diesen QR-Code für den Download der App „Kathrein ESU“:



➤ Übersicht Einkabelmultischalter mit verfügbaren Userbändern (UB) und zugehörigen Teilnehmerfrequenzen

Multischalter	EXD 158 EXD 258	EXD 1524 EXD 2524		EXD 1532 EXD 2532			
Anzahl UB	8	8	12	8	16	24	30
	Teilnehmerfrequenz (MHz)/SCR-Adresse						
UB 1	1284	1284	974	975	975	975	970
UB 2	1400	1400	1076	1025	1025	1025	1010
UB 3	1516	1516	1178	1075	1075	1075	1050
UB 4	1632	1632	1280	1125	1125	1125	1090
UB 5	1748	1748	1382	1175	1175	1175	1130
UB 6	1864	1864	1484	1225	1225	1225	1170
UB 7	1980	1980	1586	1275	1275	1275	1210
UB 8	2096	2096	1688	1325	1325	1325	1250
UB 9			1790		1375	1375	1290
UB 10			1892		1425	1425	1330
UB 11			1994		1475	1475	1370
UB 12			2096		1525	1525	1410
UB 13					1575	1575	1450
UB 14					1625	1625	1490
UB 15					1675	1675	1530
UB 16					1725	1725	1570
UB 17						1775	1610
UB 18						1825	1650
UB 19						1875	1690
UB 20						1925	1730
UB 21						1975	1770
UB 22						2025	1810
UB 23						2075	1850
UB 24						2125	1890
UB 25							1930
UB 26							1970
UB 27							2010
UB 28							2050
UB 29							2090
UB 30							2130

Receiver muss Einkabelstandard SCD 2 nach EN 50607 unterstützen

Diese Frequenzzuordnung ist auch über den rechten QR-Code auf der Vorderseite des Multischalters abrufbar.

Multischalter	EXD 154	EXE 159 EXE 259	EXE 1512 EXE 2512	EXE 1581 EXE 2581	EXI 3591	EXR 1942 EXR 2942	EXR 561/Eco
Anzahl UB	4 × 16	9	12	8	9	2 × 4	6
	Teilnehmerfrequenz (MHz)/SCR-Adresse						
UB 1	975	974	974	1284	974	1284	1284
UB 2	1025	1076	1076	1400	1076	1400	1400
UB 3	1075	1178	1178	1516	1178	1516	1516
UB 4	1125	1280	1280	1632	1280	1632	1632
UB 5	1175	1382	1382	1748	1382		1748
UB 6	1225	1484	1484	1864	1484		1864
UB 7	1275	1586	1586	1980	1586		
UB 8	1325	1688	1688	2096	1688		
UB 9	1375	1790	1790		1790		
UB 10	1425		1892				
UB 11	1475		1994				
UB 12	1525		2096				
UB 13	1575						
UB 14	1625						
UB 15	1675						
UB 16	1725						

Receiver muss Einkabelstandard SCD 2 nach EN 50607 unterstützen



Beim Einsatz von programmierbaren Steckdosen ist die Programmierung nicht frequenzabhängig, sondern ausschließlich vom Userband abhängig.

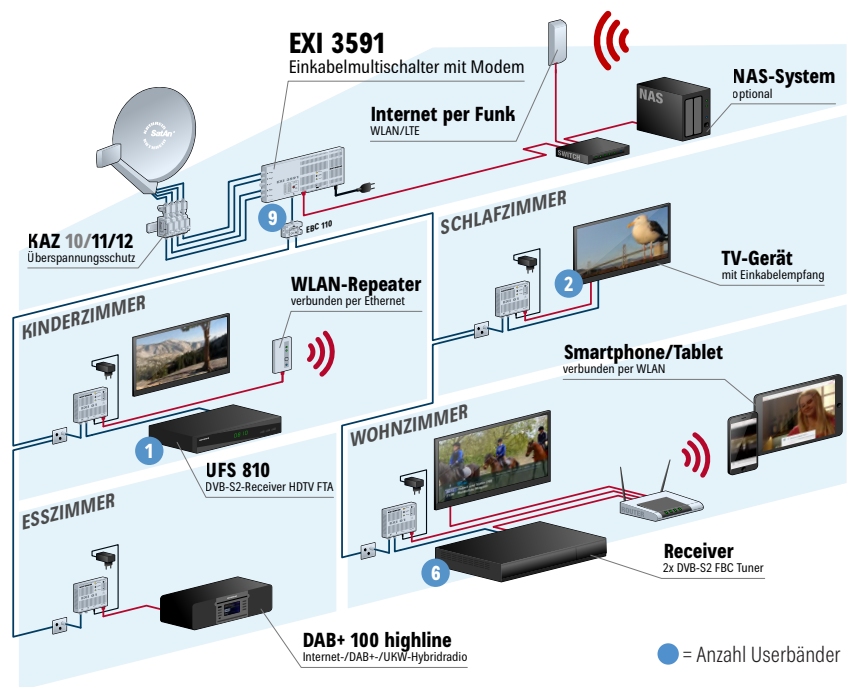


Das Planungs- und Pegelberechnungstool für Einkabel-Anlagen ist bereits in der Erstellungsphase und wird voraussichtlich noch im ersten Halbjahr 2020 veröffentlicht werden. Sobald das Tool online verfügbar ist, werden wir Sie in unserem Newsletter darüber informieren (<https://www.kathrein-ds.com/newsletter/>).

Das IP-über-Koax-System K-LAN

> Netzwerke einfach über Koaxkabel einrichten

Sie möchten ein Heimnetzwerk einrichten, ohne die im Haus vorhandene Verkabelung zu erneuern? Dann sind die Produkte aus der K-LAN-Reihe genau das Richtige für Sie. Nutzen Sie dazu einfach die im Haus vorhandene Koaxkabelstruktur Ihrer Sat- oder Kabelfernsehanlage: ohne große Eingriffe und ohne großen Installationsaufwand. Da die Konfiguration von K-LAN automatisch geschieht, benötigen Sie dafür auch keine Software. Das K-LAN-System ist ideal für die Netzwerkanbindung von Receivern, TV-Geräten und Blu-ray-Playern. Auch PCs und andere netzwerkfähige Geräte können komfortabel mit einem Router (z. B. FRITZ!Box) verbunden werden. Die IP-Datenpakete und der IP-Traffic werden dabei über die bestehende terrestrische Verteilung übertragen – und dies störungsfrei und über eine Entfernung von bis zu 700 Metern. Zur Rückwandlung der IP-Daten an den Teilnehmerdosen wird das Modem EXI 01 benötigt. Ist der Multischalter in der Satellitenempfangsanlage kein EXI 3591, benötigen Sie ein zusätzliches Modem



EXI 01 zur Einspeisung des IP-Frequenzbereiches vom Router in das Koaxnetz. Dies kann an beliebiger Stelle des koaxialen Verteilsystems geschehen. Für eine optimale Performance empfehlen wir, die speziell für K-LAN entwickelte Steckdose EXI 30 zu verwenden. Bei dieser liegt der Rückwegbereich am

Sat-Anschluss an, wodurch das Modem über den Sat-Receiver ferngespeist werden kann und das Netzteil des Modems nicht benötigt wird. Achten Sie bei der gesamten terrestrischen Verteilung (auch bei den verwendeten Steckdosen) darauf, dass der Frequenzbereich von 5–68 MHz unterstützt wird.

> Video

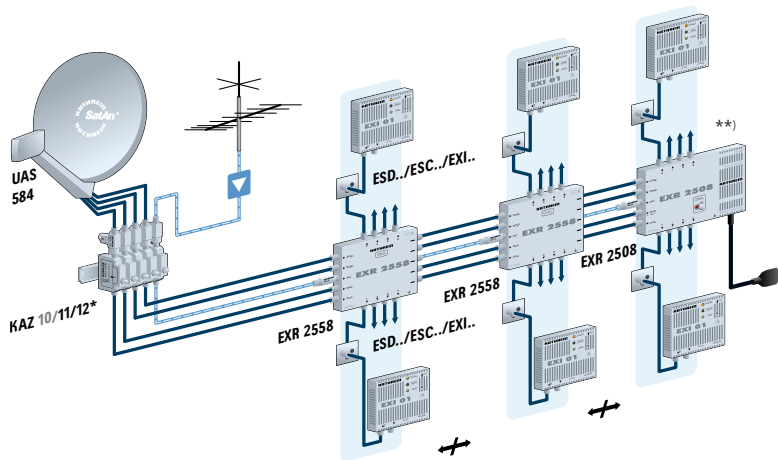
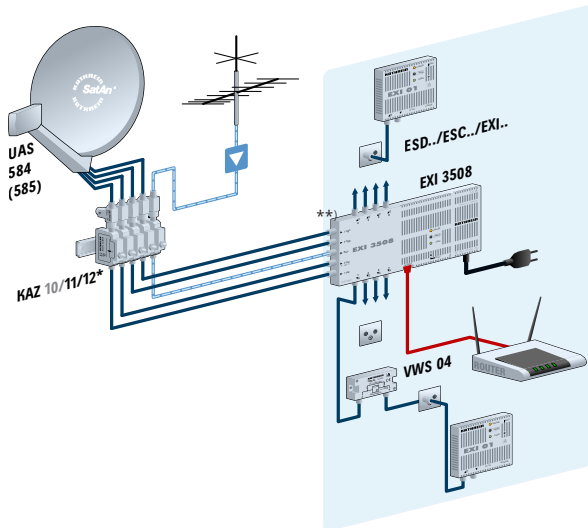
Unser Video „Einfache Heimvernetzung über Koax mit K-LAN“ informiert Sie anschaulich und praxisnah über die vielfältigen Installationsmöglichkeiten des IP-über-Koax-Systems K-LAN. Sie finden das Video unter <https://www.kathrein-ds.com/newsroom/mediacenter/>



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Videoportal zu gelangen:



Einzel- und Gemeinschaftsanlagen



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Sat-ZF

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Sat-ZF
- Hochpass EXI 90



Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Netzwerk/Cluster

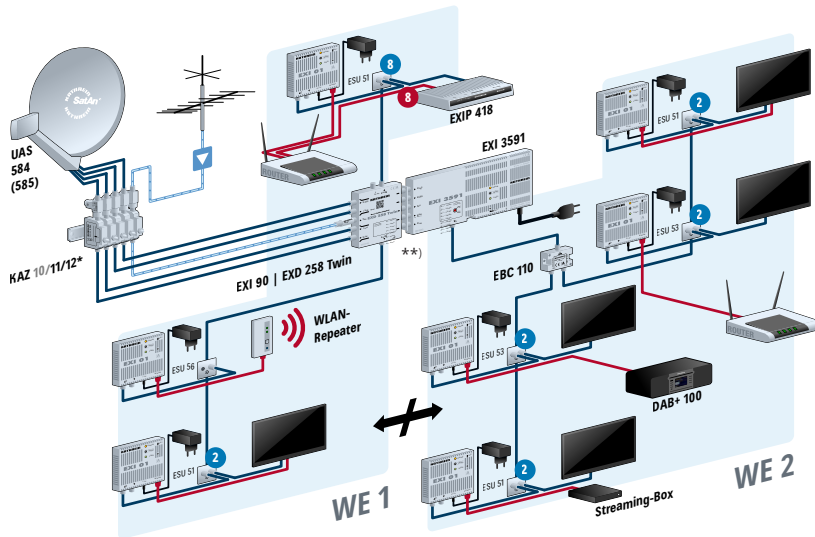


Kommunikation möglich

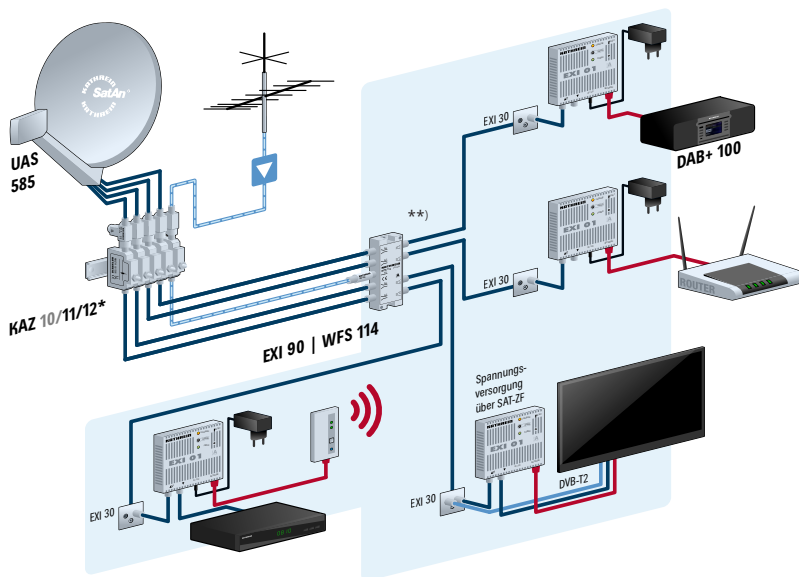


Cluster sind isoliert – keine Kommunikation zwischen den Clustern möglich

Einkabelmultischalter mit integriertem Modem
EXI 3591



● = Anzahl Userbänder



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Einkabel
- Kathrein-Power-Saving

KONFIGURATION

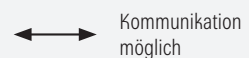
- 1 Satellit
- Sat-ZF



Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.



Netzwerk/Cluster



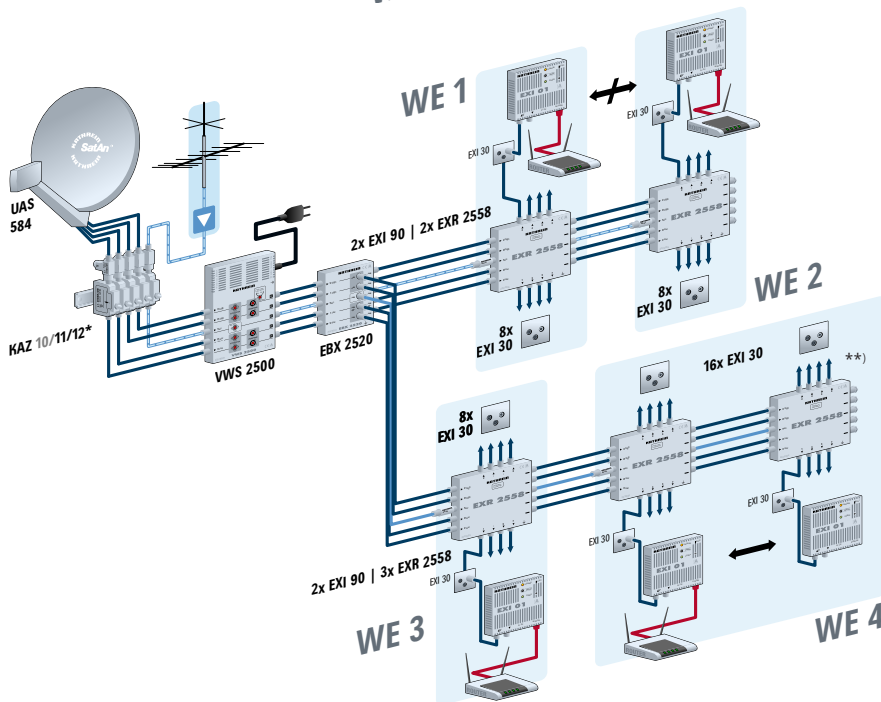
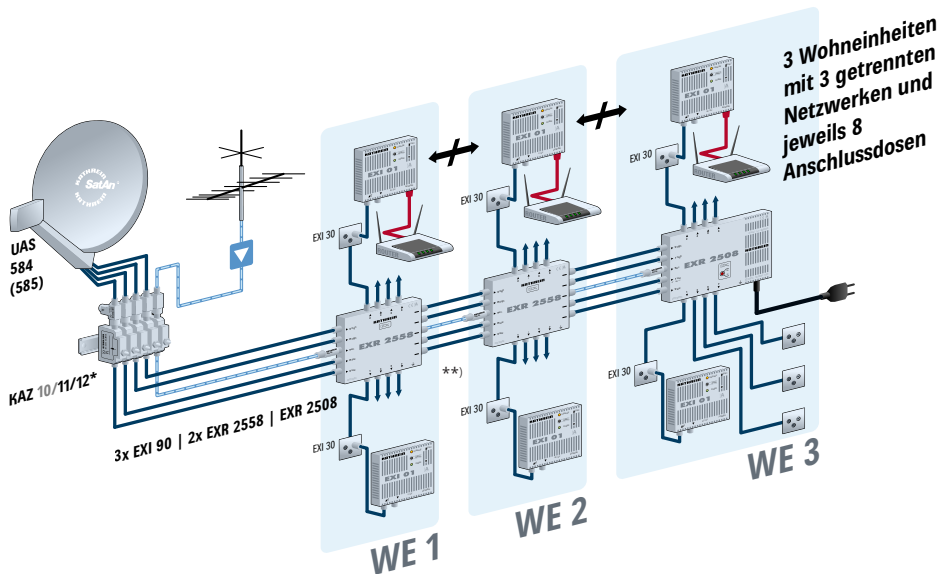
Kommunikation möglich



Cluster sind isoliert – keine Kommunikation zwischen den Clustern möglich



Zubehör und Software
EXI 01, EXI 30, EXI 90, EXI 700



*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

KONFIGURATION

- Modem EXI 01
- Sat-Einzelanschlussdose EXI 30
- Hochpass EXI 90
- Software EXI 700

KONFIGURATION

- Modem EXI 01
- Sat-Einzelanschlussdose EXI 30
- Hochpass EXI 90
- Software EXI 700

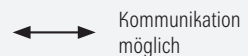


Alle Modems innerhalb eines Clusters können miteinander kommunizieren.

Es können maximal 64 EXI 01 in einem Cluster verwendet werden.



Netzwerk/Cluster



Kommunikation möglich



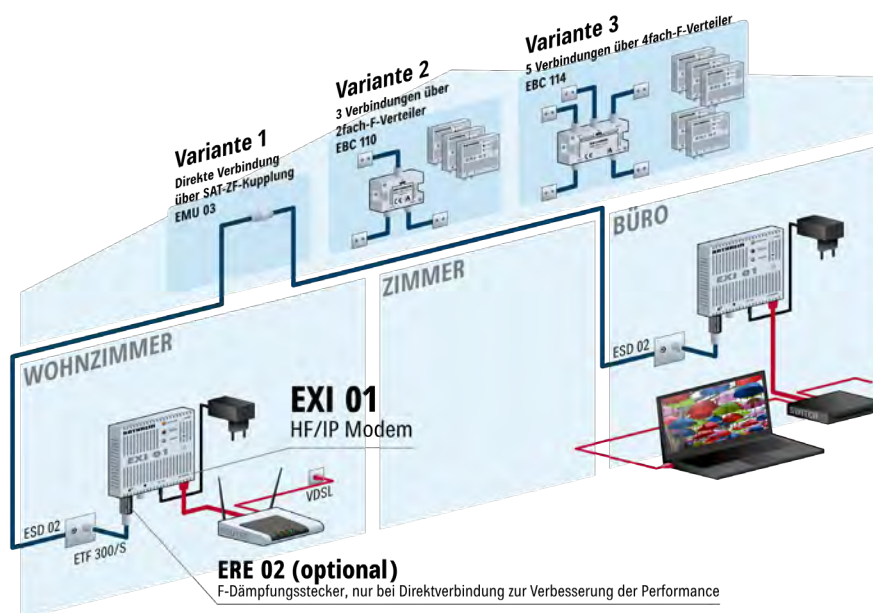
Cluster sind isoliert – keine Kommunikation zwischen den Clustern möglich

> Variante ohne Sat-Anlage

Wenn sich kein Netzkabel nachträglich einziehen lässt, bietet die Verbreitung des IP-Signals über die bereits vorhandene Koaxialkabelinstallation eine ausgezeichnete Alternative. Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um die Koaxialkabelinstallation einer Sat- oder Kabelfernsehanlage handelt. Die Einspeisung des IP-Signals erfolgt über das Modem EXI 01 und kann an beliebiger Stelle des koaxialen Verteilsystems erfolgen. Zur Rückwandlung der IP-Daten

an den Teilnehmerdosen wird ebenfalls das Modem EXI 01 verwendet.

Die Beispiel-Varianten 1–3 stellen mögliche Verbindungen von Leitungen dar, die vorher nicht miteinander verbunden waren oder z. B. brachlagen. Wichtig hierbei ist, dass die Signale in keinem der Beispiele durch einen Verteiler eingeschränkt sind – es besteht eine Verbindung zwischen allen Leitungen und Richtungen durch den Verteiler hindurch.



KONFIGURATION

- Ideal zur Nachrüstung geeignet
- Entfernungen bis zu 700 m möglich
- Keine Software notwendig



Der erforderliche Frequenzbereich von 5–68 MHz muss von der verwendeten Steckdose unterstützt werden.

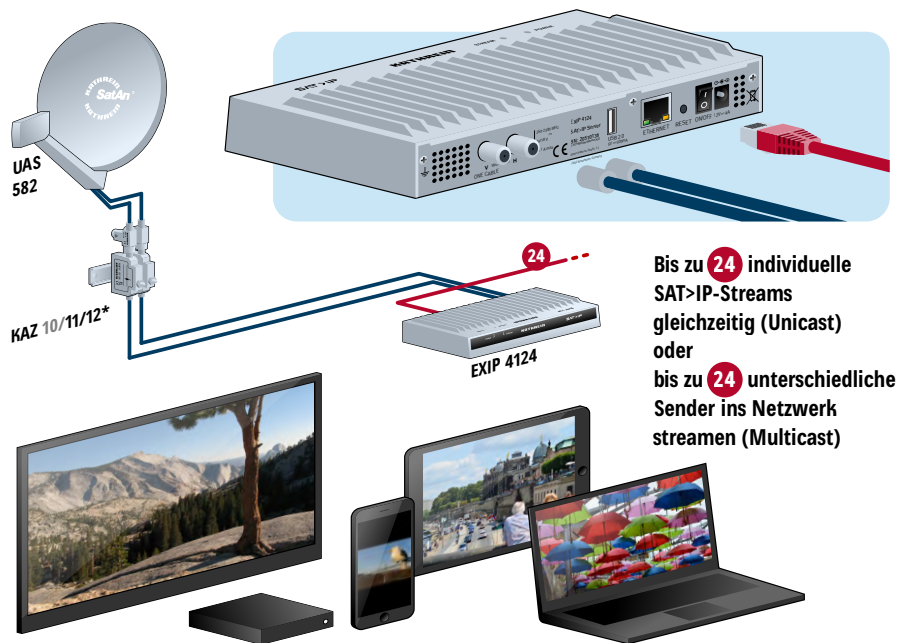
Das Sat>IP-System

➤ Sat-TV ohne Sat-Empfänger: Sat>IP macht's möglich

Mit Sat>IP bieten Sie Ihren Kunden einen zusätzlichen Mehrwert in punkto Informations- und Unterhaltungsmedien. So können, neben den klassischen Sat-Empfangsgeräten wie Receiver oder TV-Gerät, auch internetbasierte Endgeräte wie PCs, Laptops/Tablets, Smartphones, Spielekonsolen und Mediaplayer im Haushalt mit TV-Programmen versorgt werden. Möglich macht dies das Kommunikationsprotokoll Sat>IP, das die Signale vom Satelliten in die IP-Welt übersetzt. Dies ermöglicht Sat-TV in bester Qualität auch auf Geräten, die keinen eigenen Sat-Empfänger besitzen. Die digitalen Signale können dabei über jede IP-Infrastruktur mit oder ohne Kabel transportiert werden.

Für die Nutzung von Sat>IP benötigen Sie einen speziellen Server, der die Signale am Empfangspunkt demoduliert, konvertiert und an einen Router weiterleitet. Anschließend können die Programme über diesen Router und beliebige IP-Netzwerke, wie z. B. WLAN, Ethernet, Power Line, Glasfaserkabel oder K-LAN, zu den Clients transportiert werden. Durch die vollständig IP-basierte Verarbeitung der TV-Signale gibt es keine durch die Sat-Zwischenfrequenz bestimmten Einschränkungen bezüglich der Kabellängen und Übertragungsformen.

In einer SAT>IP-Umgebung ist jedes IP-Gerät automatisch für den Empfang von Satellitensignalen geeignet, wenn es über die entsprechende



Bis zu **24** individuelle SAT>IP-Streams gleichzeitig (Unicast) oder bis zu **24** unterschiedliche Sender ins Netzwerk streamen (Multicast)

TV-Gerät | Streaming-Box | Smartphone | Tablet | Laptop | PC

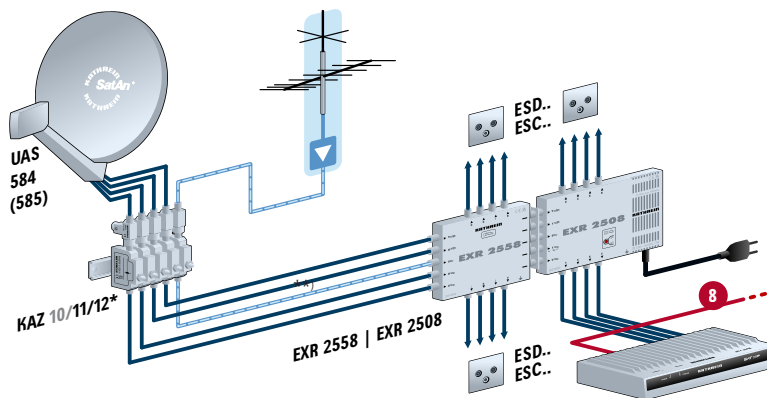
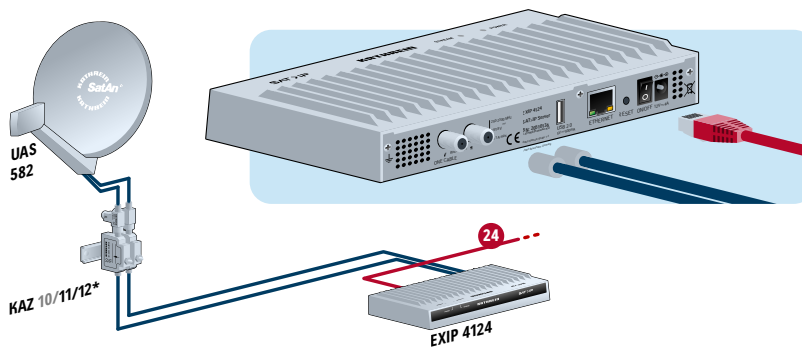
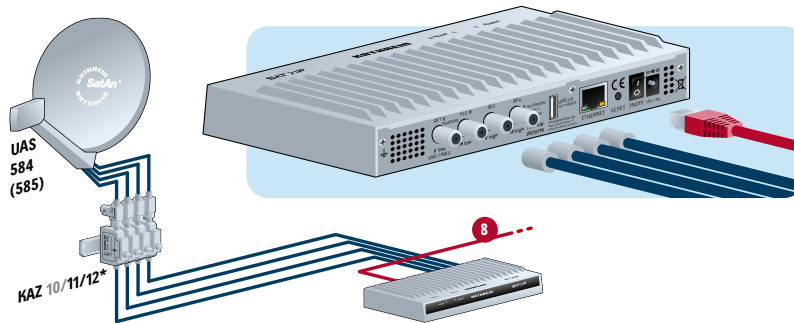
● = Anzahl Sat>IP-Streams

SAT > IP™

Software verfügt – Tablets, PCs, Laptops, Smartphones, Connected TVs, Spielekonsolen, Mediaplayer, IP-Set-Top-Boxen usw. Häufig genügt ein Softwareupdate oder eine App, um die jeweilige Hardware SAT>IP-fähig zu machen. Die Vorteile für Ihre Kunden liegen klar auf der Hand. Der Zuschauer ist ohne Medienwechsel oder zusätzliche Verkabelung in der Lage, TV-Programme auf verschiedenen mobilen und stationären Endgeräten und Screens zu sehen – ohne dabei eine Internetverbindung

nutzen zu müssen. Außer den Kosten für Hardware (Server) oder Software (Clients) fallen keine zusätzlichen Kosten an. Ebenso ist die Übertragung linearer Free-TV-Programme in lokale Netzwerke gebührenfrei. Auch verschlüsselte (kostenpflichtige) TV-Programme können ins Heimnetzwerk eingespeist werden.

> **Sat>IP-Server EXIP 418 und EXIP 4124**



KONFIGURATION

- Betrieb direkt am LNB
- Kein Multischalter notwendig

KONFIGURATION

- Betrieb direkt am Wideband-LNB
- Kein Multischalter notwendig

KONFIGURATION

- Betrieb am Multischalter

*) Überspannungsschutz

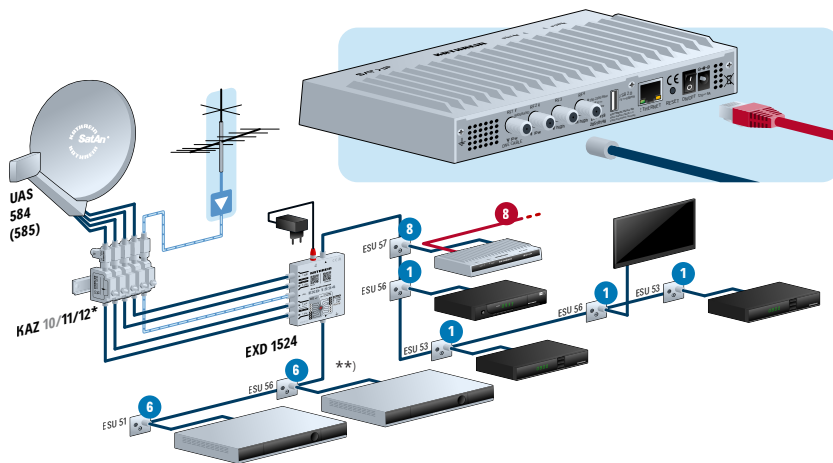
**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

● = Anzahl Sat>IP-Streams



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Sat>IP-Server EXIP 418

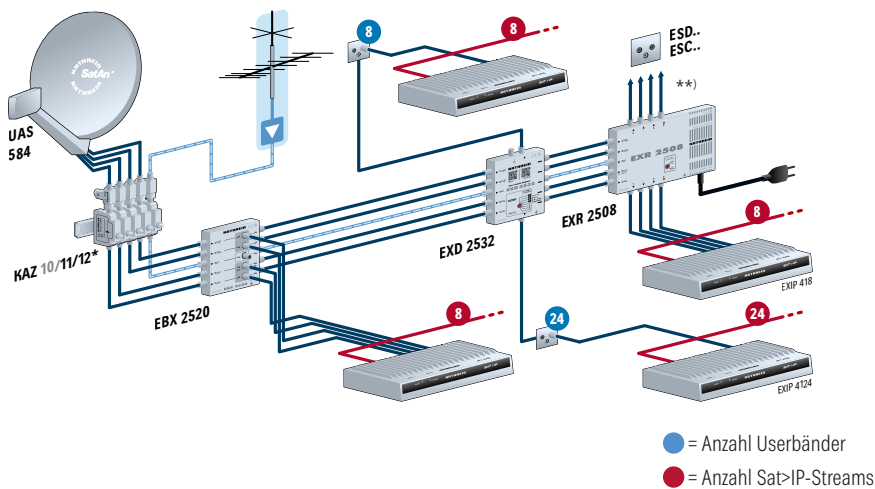


KONFIGURATION

- Betrieb am Einkabel-multischalter

> Mögliche Arten von Eingangssignalen in Großanlagen

- 14-V-/18-V-Multischalter
- DiSEqC™-Multischalter
- Einkabelmultischalter
- Sat-ZF-Verteiler



KONFIGURATION

- Empfang über Multischalter

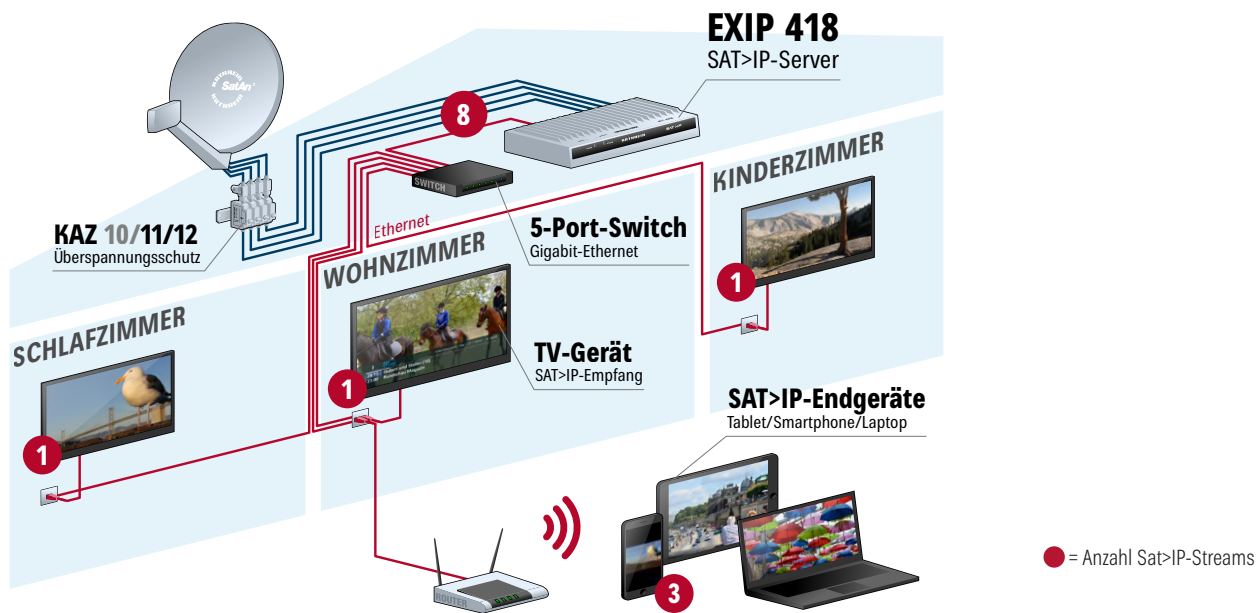
*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen



Ausführliche Informationen zur Erdung von Satellitenanlagen finden Sie auf Seite 82.

> Anlagenbeispiel für eine Sat>IP-Anlage



> Video

Wie Sie Satellitenfernsehen in bester Qualität auf Endgeräten empfangen können, die keinen eigenen Sat-Empfänger besitzen, zeigt Ihnen unsere Videoanimation „Sat-IP mit EXIP“.

Sie ist abrufbar unter <https://www.kathrein-ds.com/newsroom/mediacenter/>



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Videoportal zu gelangen:



Die optische Sat-Verteilung

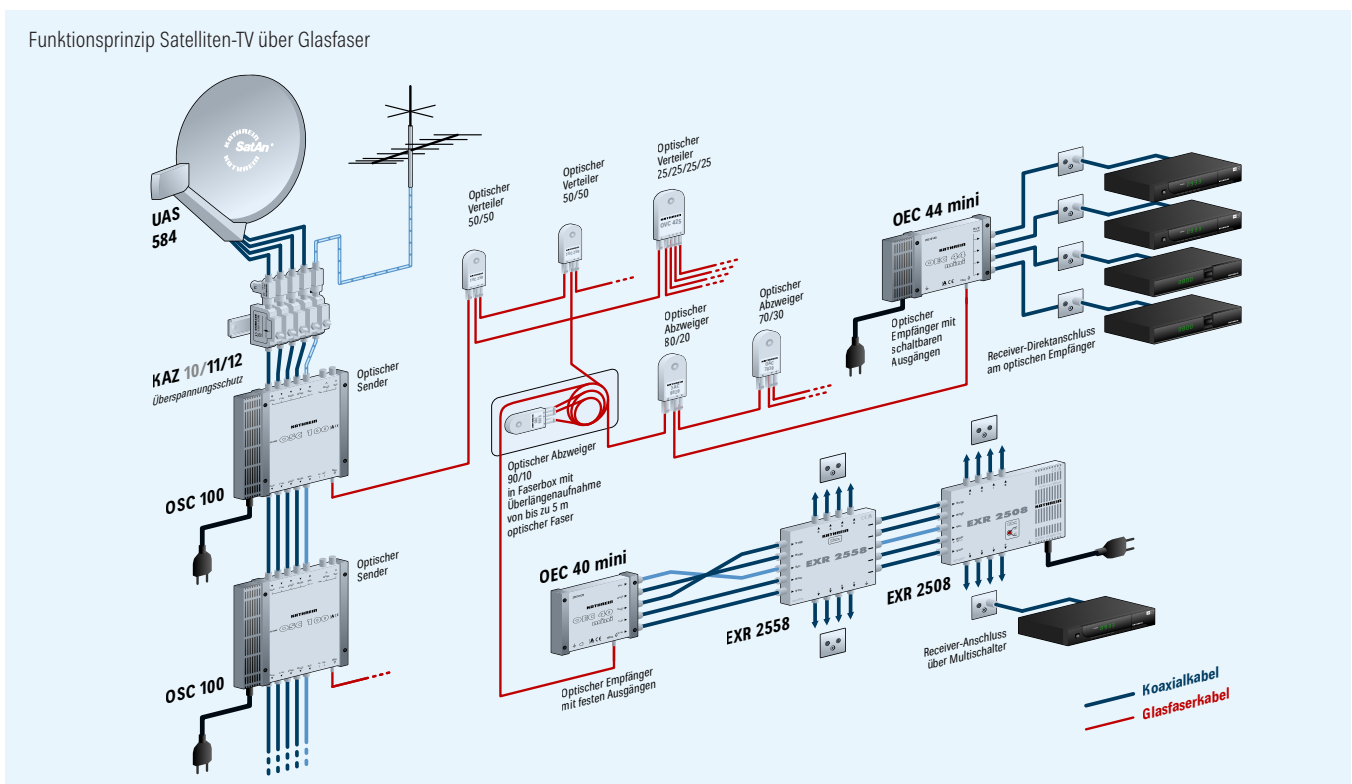
> Vorteile über Vorteile

Vier Satelliten-Empfangebenen über ein sehr dünnes Glasfaserkabel bei geringstmöglicher Dämpfung übertragen? Das CLIKI-System überzeugt durch eine äußerst einfache Handhabung der Glasfaserkabel, schlanke Stecker mit Führungsnase und ein durchdachtes Verbindungssystem. Vom Sender über das Verteilmaterial im miniaturisierten, platzsparenden Design bis zum Empfänger ein perfekt aufeinander abgestimmtes System.

Für Sie als Praktiker bedeutet dies, dass die optischen Glasfaserkabel mit Hilfe der Einzugöse sehr einfach in Leerrohre eingezogen werden können und das Verteilmaterial kinderleicht mit einer Schraube befestigt oder unsichtbar in einer Faserbox verstaubt werden kann. Das hörbare Einrasten des CLIKI-Steckers dient als Bestätigung einer „perfekten“ Verbindung. Einfacher geht's nicht.

Durch den Einsatz optischer Sender können Quatro-Speisesysteme verwendet werden; zusätzliche Sender können bei Systemerweiterung mühelos kaskadiert werden. Das Einmessen der Antenne wird mit einem herkömmlichen ZF-Empfänger vorgenommen – die Anschaffung neuer Messgeräte ist nicht erforderlich.

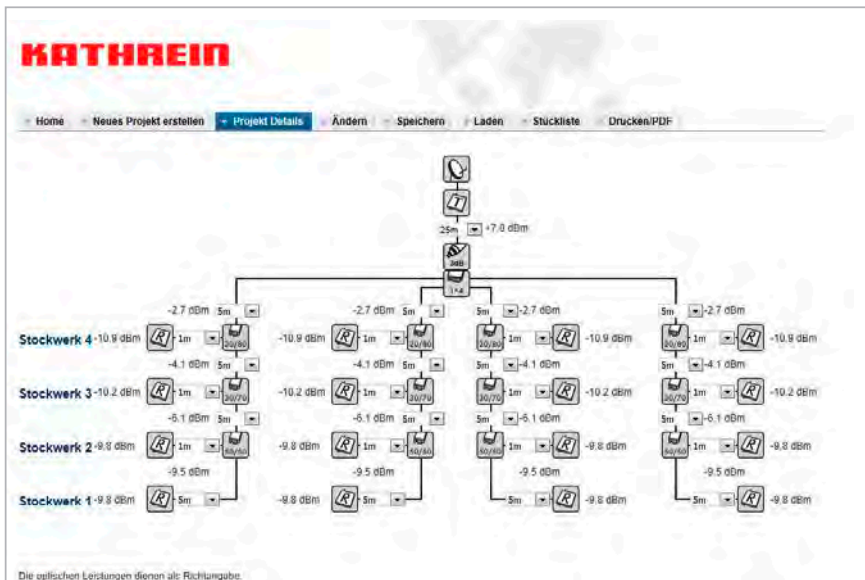
Durch das hohe optische „Link Budget“ können Sie größere Häuserblocks oder Tiefgaragen spielend leicht und kostengünstig verkabeln. Auch terrestrische Signale können in das System eingespeist werden. Da keinerlei metallische Schirmung auftritt, gehören Potenzialunterschiede zwischen den verschiedenen Gebäuden ebenso der Vergangenheit an wie der Einsatz zusätzlicher Verstärker. Ein bedeutender wirtschaftlicher Aspekt, der auch die Energiebilanz des Systems positiv beeinflusst.



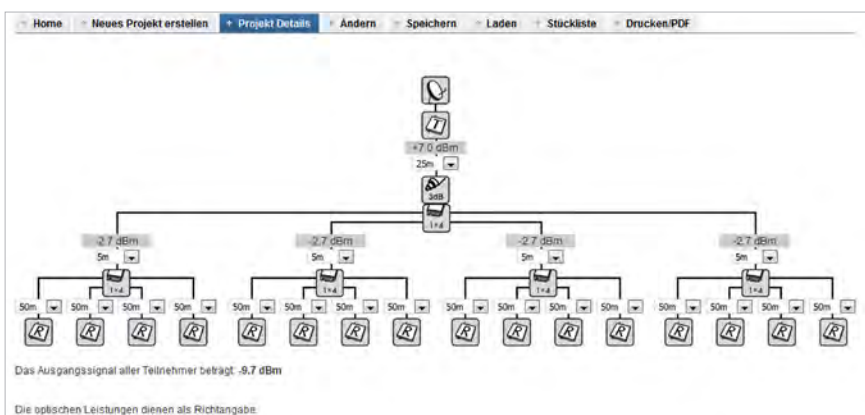
➤ Das Kalkulationstool „CLIKulator“

Die optischen Sat-Verteilprodukte von Kathrein sind die perfekte Lösung für den TV-/ Radio-Empfang in großen Verteilanlagen, wie z. B. Wohnanlagen, Hochhäusern, Tiefgaragen etc. Mit dem „CLIKulator“, einem ausgereiften Kalkulationstool, gelingt die Planung optischer Sat-Verteilssysteme noch einfacher und mit nur wenigen Mausklicks. Das skalierbare optische Sat-Verteilssystem besteht aus optischen Sendern, abgestimmten optischen Empfängern sowie allen notwendigen passiven Verteilkomponenten. Zum „CLIKulator“ gelangen Sie über folgenden Link:

<https://www.kathrein-ds.com/support/software-tools/kalkulationstool-optik/>



➤ Anlagenbeispiel Sternnetz



VORTEILE

- Einfache Installation durch miniaturisierte Abmessungen
- Schnelles und einfaches Erstellen eigener Projekte mit komplettem Installationschema und Stückliste



„CLIKulator“ finden Sie auch über folgenden QR-Code:



Video

Über die vielfältigen Möglichkeiten bei der Planung optischer Verteilanlagen informiert Sie unser Video „Das optische Sat-ZF-Verteilssystem mit CLIK!“. Sie finden es unter <https://www.kathrein-ds.com/newsroom/mediacenter/>



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Videportal zu gelangen:



Messgeräte

> MSK 30/L für Sat/TV

- Pegelmessung von analogen und digitalen TV-Signalen (DVB-S/-S2, DVB-C, DVB-T/-T2, TV)
- 4,3"-Touch-TFT-Farbdisplay (480 × 272 Pixel), regendicht
- Sat-Finder-Funktion
- Konstellationsdiagramm-Anzeige
- Automatische Messbereichswahl



> MSK 140/OHD für Sat/TV/FM/DAB+/Rückweg und Optik

- Pegelmessung von analogen und digitalen Radio- und TV-Signalen (DVB-S/-S2/-S2X, DVB-C, DVB-T/-T2, TV, DAB+, FM) inkl. Rückweg
- 9"-Touch-TFT-Farbdisplay (800 × 480 Pixel), regendicht
- DAB+: Signalauswertung und Dekodierung für die Wiedergabe (integrierter Lautsprecher)
- Programmierung der Einkabel-Steckdosen ESU 5x wie mit dem SWP 50
- Bilddarstellung von digitalen TV-Signalen nach Codec H.265/HEVC bis zu einer Auflösung von 1080p (z. B. DVB-T2 in Deutschland)



> MSK 240/OIA für Sat/TV/FM/H.265/HEVC/DAB+/CI-Schnittstelle

Funktionsumfang vergleichbar MSK 140/OHD, jedoch zusätzlich mit:

- TS-Analysefunktionen von allen DVB-Eingangssignalen (unabhängig vom physikalischen Messeingang)
 - Messung von Transportstrom-, Service- und Stuffing-Bitraten, Servicelisten
 - MPEG-2-Transportstromanalyse: Fehler der Priorität 1, 2 und 3 ¹⁾
 - PSI-/SI-Tabellenanalyse: PAT, CAT, NIT und SDT ²⁾
- IPTV-Messungen für SPTS- und MPTS-Transportströme: Protokoll-Typ (UDP/RTP), VBR/CBR, Paketnummer und -länge, FEC-Typ, verlorene Pakete, Lock-Ausfall, Bilddarstellung
- ASI-in/out-Messfunktion

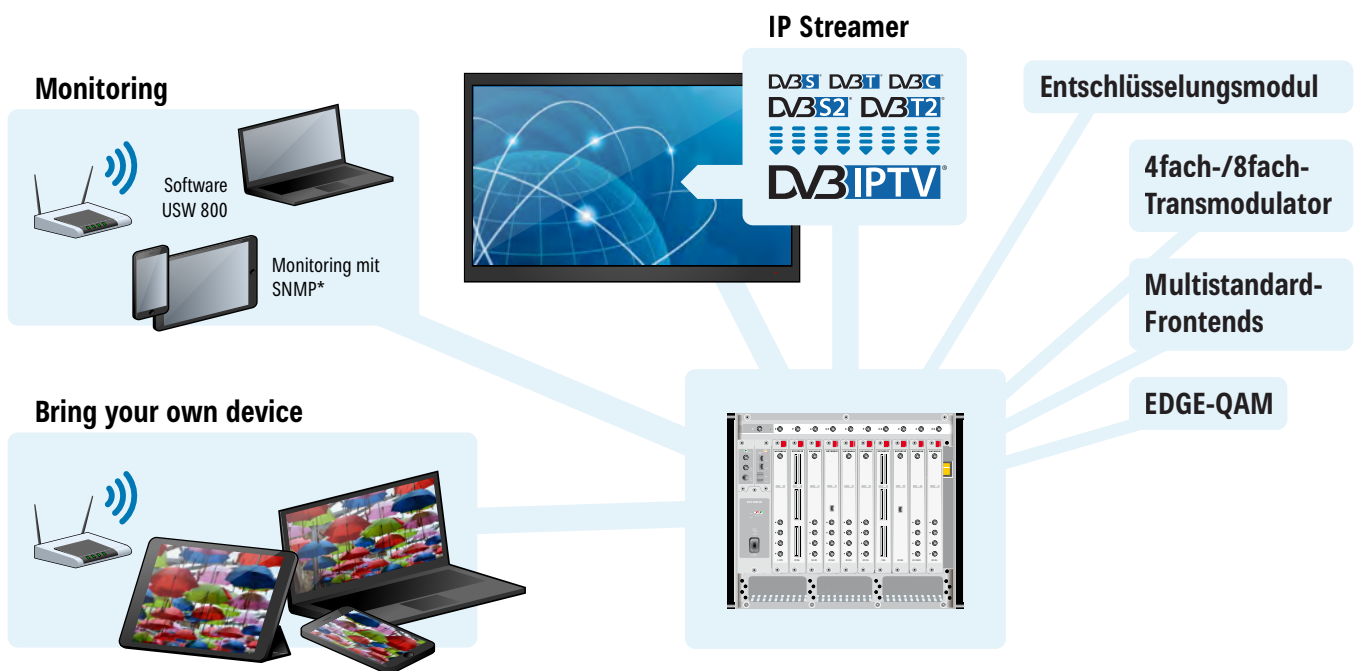


¹⁾ TS-Sync-Verlust, Sync-Byte-Fehler, PAT-Fehler, Continuity-Counter-Fehler, PMT-Fehler, PID-Fehler, Transport-Fehler, CRC-Fehler, PCR-Fehler, PCR-Accuracy-Fehler, PTS-Fehler, CAT-Fehler, NIT-Fehler, SI-Repetition-Fehler, nicht referenzierter PID-Fehler, SDT-Fehler, EIT-Fehler, RST-Fehler, TDT-Fehler

²⁾ PSI (programmspezifische Information), SI (Service-Information), PAT (Programm-Assoziations-Tabelle), CAT (Conditional-Access-Tabelle), NIT (Netzwerk-Informationen-Tabelle), SDT (Service-Description-Tabelle)

Moderne Kopfstellentechnik

> Funktionsprinzip einer modernen und modularen IP-Kopfstelle



* Weitere Informationen finden Sie in unserer Preisliste und unserem Support.

Leistungsstarke Breitbandnetze sind eine Schlüsseltechnologie für die digitale Gesellschaft und die Basis für wirtschaftliches Wachstum. Hybride Kabelnetze vereinen zukünftig Koaxial- und Glasfasertechnologie.

Die Anbieter von Breitbandnetzen investieren derzeit entsprechend. Mit den HFC-Netzen steht bereits heute eine besonders leistungsfähige Breitbandtechnologie zur Verfügung, die sowohl für Ballungsräume als auch für ländliche Regionen geeignet und weiter ausbaufähig ist.

Um den Kunden multimediale und zukunftsfähige Anwendungen anbieten zu können, werden die Kabelnetze zukunftssicher ausgebaut und rückwegfähig erweitert. Für das Fachhandwerk bedeutet dies, den gestiegenen Anforderungen an Zuverlässigkeit und Servicefreundlichkeit mit ausgereiften Produkten,

einem hohen Servicegrad sowie einem hohen Maß an fachlichem Know-how zu begegnen.

Das folgende Kapitel stellt Ihnen die vier Kopfstellensysteme von Kathrein vor: UFOcompact plus®, das durch seine zahlreichen Innovationen, größtmögliche Flexibilität und eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten zu überzeugen weiß. Alle aktuellen und auch zukünftigen Anforderungen bei der Signalaufbereitung werden von dieser High-End-Kopfstelle problemlos gemeistert. Eine außerordentlich hohe Energieeffizienz und die Möglichkeit der Fernkonfiguration zeichnet die Kopfstellenfamilie UFOmini aus. Als drittes System präsentieren wir Ihnen die preisgünstige, technisch ausgereifte Stand-alone-Kopfstelle UFOnano, die gerade bei der Modernisierung von Bestandsobjekten eine Vielzahl von Vorzügen bietet. Nicht zuletzt die neue UFO 19"-series, eine Stand-Alone-Kopfstelle im platzsparenden 19"-Design (1 HE).

> UFOcompact plus®



UFOcompact plus® ist das Kopfstellensystem, welches Innovation und Tradition auf einzigartige Weise verbindet. Es liefert dem Anwender die technologische Basis für aktuelle und zukünftige Herausforderungen in der Signalaufbereitung.

Funktionen, die bisher vollständig in speziellen Geräten realisiert wurden, können künftig effizient und kostengünstig im Gesamtsystem abgebildet werden, wie z. B. die Entschlüsselung bzw. Wiederverschlüsselung der Transportströme von Transmodulator-Modulen in Kombination mit dem 6fach-CI-Modul UFZ 896. Die langlebigen Aluminium-Druckgussgehäuse bieten hervorragende thermische Eigenschaften. Dabei zeichnen sich alle UFOcompact plus®-Module durch einen besonders niedrigen Energieverbrauch aus.

Merkmale

- Modulares, erweiterbares und zukunftssicheres Kopfstellensystem
- Empfang beliebiger DVB-Standards (DVB-S/-S2/-T/-T2/-C/-IPTV)
- Transmodulation auf DVB-C/-T/-IPTV
- IP-Streamer
- Re-Multiplex
- Flexible Serien- oder Parallelentschlüsselung und Wiederverschlüsselung
- EDGE-QAM/COFDM
- Monitoring (SNMP)
- NIT-Generierung und Anpassungen/Änderungsmöglichkeiten
- LCN-Wizard, Unterstützung mehrerer LCN-Standards (NorDig, IEC 62216 und FRAN SAT PRO)
- Hohe Energieeffizienz
- m3u-Listen Wizard für Panasonic TV-Geräte
- Redundanz

UFO compact plus



Fernkonfiguration per
PC-Software USW 800



UFO 878



UFZ 896



UFX 894



UFO 848



> **UFO 19"-Series**

UFO 97-18, UFO 97-18/CI, UFO IP512, UFO IP512/CI

Die Kopfstellenfamilie UFO 19"-Series ermöglicht einen kombinierten Empfang von acht DVB-S/-S2-Signalen, sowie den Empfang von zwei Multistandard-Frontends DVB-S, -S2-, -T, -T2- und -C-Signalen. Die Stand-Alone-Kopfstelle im platzsparenden 19"-Design (1 HE) bietet eine 6fach-Entschlüsselungsmöglichkeit (CI) ausgangsseitig wahlweise als Transmodulator oder IP-Variante. Weiterhin zeichnet sie die UFO 19"-Series durch eine sehr hohe Energieeffizienz sowie die Möglichkeit der Fernkonfiguration aus. Die zusätzliche Basisband-Signalverarbeitung mit Programmfilter, NIT, Unterstützung verschiedener LCN-Standards und die flexible Entschlüsselungsmöglichkeit sorgen für vielfältige Einsatzgebiete. Die USW 800-Managementsoftware bietet eine benutzerfreundliche und intuitive Oberfläche, die speziell auf die Bedienung der UFO 19"-Series angepasst wurde.

Merkmale

- Zwei redundante Weitbereichsnetzwerke mit automatischer Redundanzschaltung und Lüfterüberwachung
- 8 Sat-ZF-Eingänge mit DiSEqC™ 1.0-Funktionalität für Sat-Multischalter flexibel auf 2 × 8 Frontends verteilbar sowie ein Eingang (nicht schaltbar DVB-S(2)) für beide Multistandard-Frontends
- Spannungsversorgung für zwei LNB und eine aktive Antenne
- Alle Übertragungsparameter sind mit der Konfigurationssoftware USW 800 einstellbar
- 6-fach Entschlüsselungsfunktion (serielle oder parallele Entschlüsselung)
- Hot-Swap für Netzteil und Lüfter
- SNMP-Vorbereitung

UFO 97-18/UFO 97-18/CI

- Unlimitierte Kaskadierung über IP-Netzwerk oder über den internen Switch (Systemverbund). Gemeinsame Administration und Konfiguration des Systemverbunds (NIT, LCN, Kanalbelegung ...)

UFO IP512/UFO IP512/CI

- Simultaner Service Pool mit 494 SPTS und 18 MPTS oder 512 SPTS
- Service-Namen und Programm Umbenennung
- Unterstützt SAP (Session Announcement Protocol) und M3U
- Unlimitierte Kaskadierung über IP-Netzwerk oder über den internen Switch (Systemverbund). Gemeinsame Administration und Konfiguration des Systemverbunds

UFO 19"-Series

BESONDERHEITEN

- **19"-Design, nur 1 HE**
- **Stand-Alone-Kopfstelle**
- **Fernkonfiguration möglich**
- **Redundantes Netzteil**



UFO 97-18



UFO 97-18/CI



UFO IP512



UFO IP512/CI

> UFOmini

UFO 83, UFO 83/CI, UFO 87, UFO 87/CI, UFO 87-18, UFO 87-18/CI



Die Kopfstellenfamilie UFOmini ermöglicht einen kombinierten Empfang von DVB-S/-S2/-T/-T2/-C-Signalen. Die Stand-alone-Kopfstelle im kompakten Design bietet zusätzlich eine 6fach-Entschlüsselungsmöglichkeit (CI) und achtzehn flexibel einstellbare Ausgangskanäle in DVB-C oder DVB-T.

Weiterhin zeichnet sich UFOmini durch eine sehr hohe Energieeffizienz sowie die Möglichkeit der Fernkonfiguration aus. Die zusätzliche Basisband-Signalverarbeitung mit Programmfilter, NIT, Unterstützung verschiedener LCN-Standards und die flexible Entschlüsselungsmöglichkeit sorgen für vielfältige Einsatzgebiete.

Merkmale

- All-in-one-Lösung
- Gleichzeitiger Empfang beliebiger DVB-Standards (DVB-S/-S2/-T/-T2/-C)
- Vollflexible Eingangs-, Ausgangs- und Basisbandkonfiguration
- Lüfterloses Design (keine Geräusentwicklung)
- Fernspeisung für LNBs und aktive DVB-T/-T2-Antennen
- NIT-Generierung
- 6 CI-Schächte für flexible Einzel- oder Serienentschlüsselung
- Vorprogrammiert
- Hohe Energieeffizienz (34–46 Watt)
- Fernkonfiguration per PC-Software USW 800
- LCN-Wizard, Unterstützung mehrerer LCN-Standards (NorDig, IEC 62216 und FRAN SAT PRO)

UFOmini

UFOmini-Varianten:

- UFO 83:
Acht Ausgangskanäle in DVB-T
- UFO 83/CI:
Acht Ausgangskanäle in DVB-T mit sechs CI-Schächten
- UFO 87:
Acht Ausgangskanäle in DVB-C
- UFO 87/CI:
Acht Ausgangskanäle in DVB-C mit sechs CI-Schächten
- UFO 87-18:
Achtzehn Ausgangskanäle in DVB-C
- UFO 87-18/CI:
Achtzehn Ausgangskanäle in DVB-C mit sechs CI-Schächten

➤ **UFO**nano
UFO 80



Merkmale

- Wandelt acht QPSK-/8PSK-modulierte DVB-S2-Signale in acht QAM-modulierte DVB-C-Ausgangssignale
- TV- und Radioprogramme vorprogrammiert
- Vier Sat-ZF-Eingänge A/B/C/D konfigurierbar
- Alle Übertragungs-Parameter sind einstellbar mit der Management-Software USW 800
- Zur Änderung der Standard-Konfiguration wird zusätzlich ein USB-A-Stecker/Mini-USB-Kabel benötigt
- MPEG-Transportstrom-Prozessor:
 - Zur Einstellung einer konstanten Ausgangs-Datenrate (Stuffing) mit PCR-Korrektur
 - Mit Programmfilter zum Ausblenden einzelner TV- und Radioprogramme
- Lüfterloses Design zur Wandmontage (keine Geräusentwicklung)

UFOnano

BESONDERHEITEN

- Stand-alone-Kopfstelle mit integriertem Netzteil
- 8fach DVB-S(2) – DVB-C (J.83A)
- Herausragende Daten durch Direktumsetzung als FPGA-Lösung
- Hohe Energieeffizienz, Leistungsaufnahme: Typ. 28 W

> Zentrale Managementsoftware USW 800



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zur Software zu gelangen:

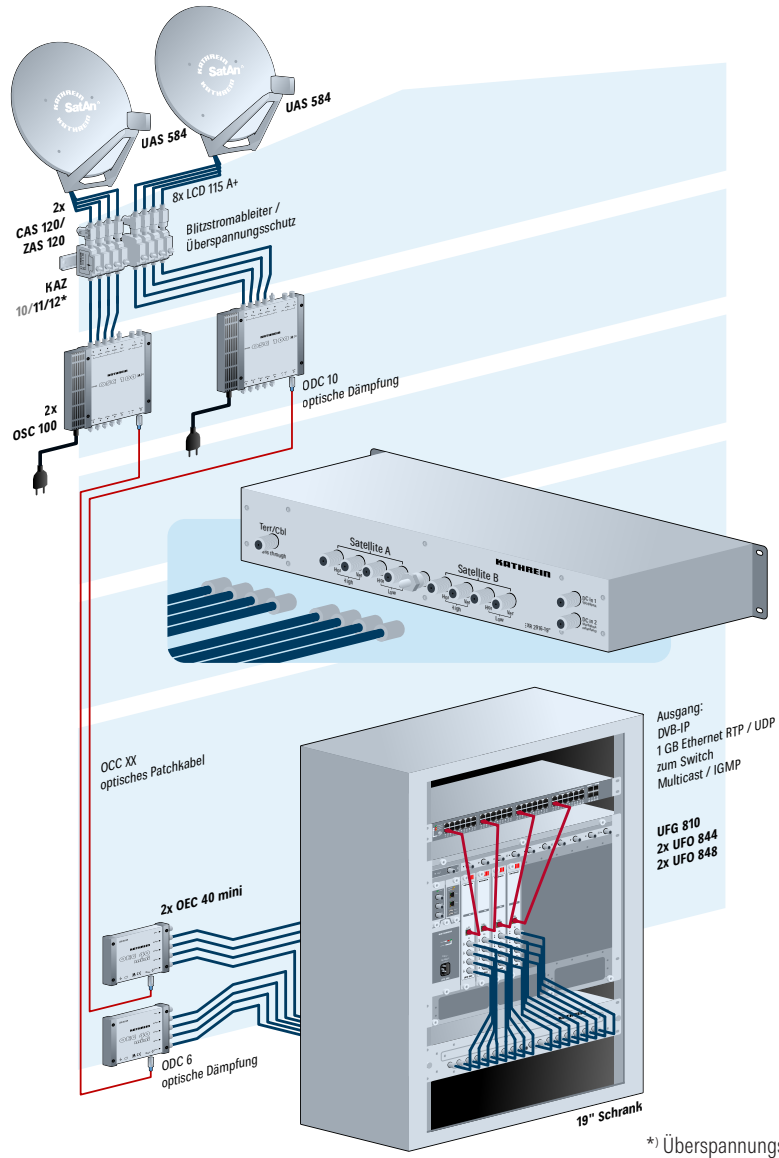


Die Software USW 800 ist zum Betrieb einer UFOcompact plus®, UFO 19"-Series- oder UFOmini-Aufbereitung notwendig und steht für Windows und Linux zum kostenfreien Download unter <https://www.kathrein-ds.com/support/software-tools/usw-800/> zur Verfügung.

Merkmale

- Einfacher Fernzugriff über TCP/IP-Verbindung
- Unterstützt zentrales Softwareupdate für Module und Kassetten
- Offlinekonfiguration und Favoritenlisten zur effizienten Verwaltung großer Systeme (z. B. im Hospitality-Bereich)
- Zur zentralen Steuerung und performanten Einstellung sämtlicher Parameter der im UFOcompact plus®-Aufbereitungssystem eingesetzten UFOcompact plus®-Module und UFO®compact-Kassetten
- Bedienerfreundliche Benutzeroberfläche zur komfortablen Einstellung der Anlage mittels Assistenten (z. B. NIT/LCN) und Tooltips
- Vereinfachte Programmierung der Kanalzüge durch Einsatz von aktualisierbaren Programmlisten und Konfigurationsvorlagen
- Übertragung von gespeicherten Konfigurationen und Programmlisten in weitere Anlagen

> **Anschlussbeispiel UFOcompact plus®**
mit 19"-Multiswitcher



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- Satelliten-Empfang
- Flexibler Ausgang:
DVB-C/-T/-IPTV

> **Video**

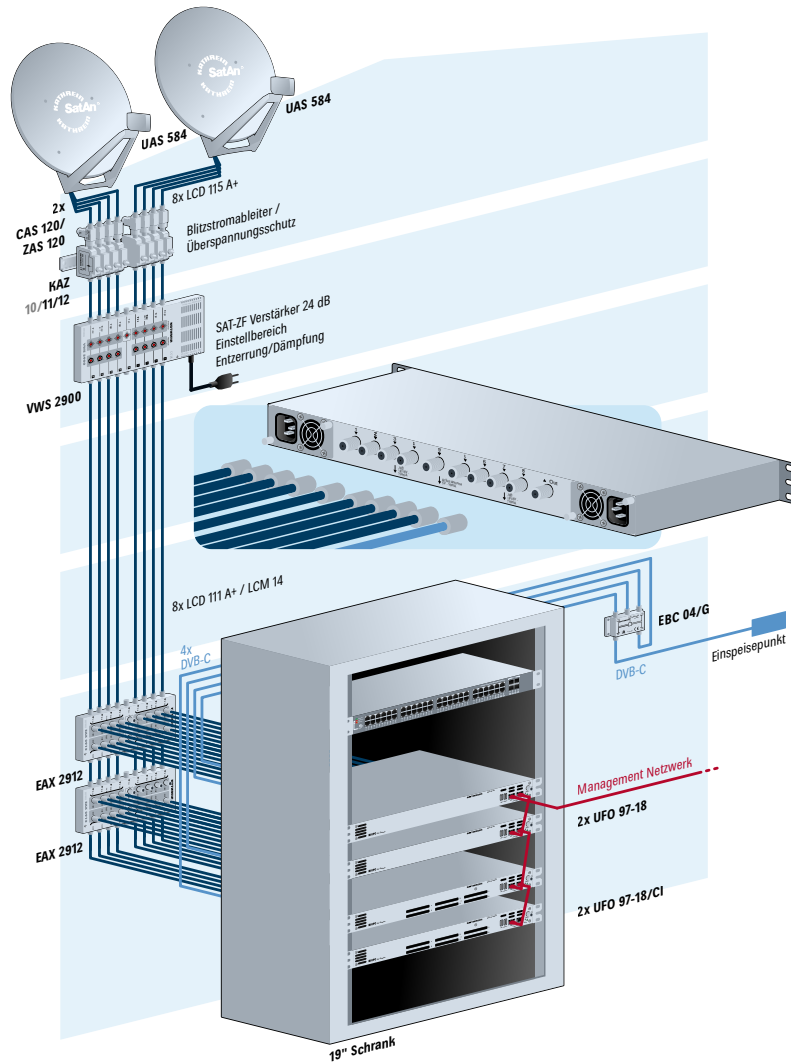
Unser Video „UFOcompact plus® – das neue Kopfstellensystem von Kathrein“ zeigt Ihnen die vielfältigen Möglichkeiten moderner Signalaufbereitung in Kabelnetzen. Sie können es unter <https://www.kathrein-ds.com/newsroom/mediacenter/> ansehen.



Nutzen Sie diesen QR-Code, um direkt zum Videoportal zu gelangen:



➤ **Anschlussbeispiel UFO 19"-Series**
für UFO 97-18 (CI)

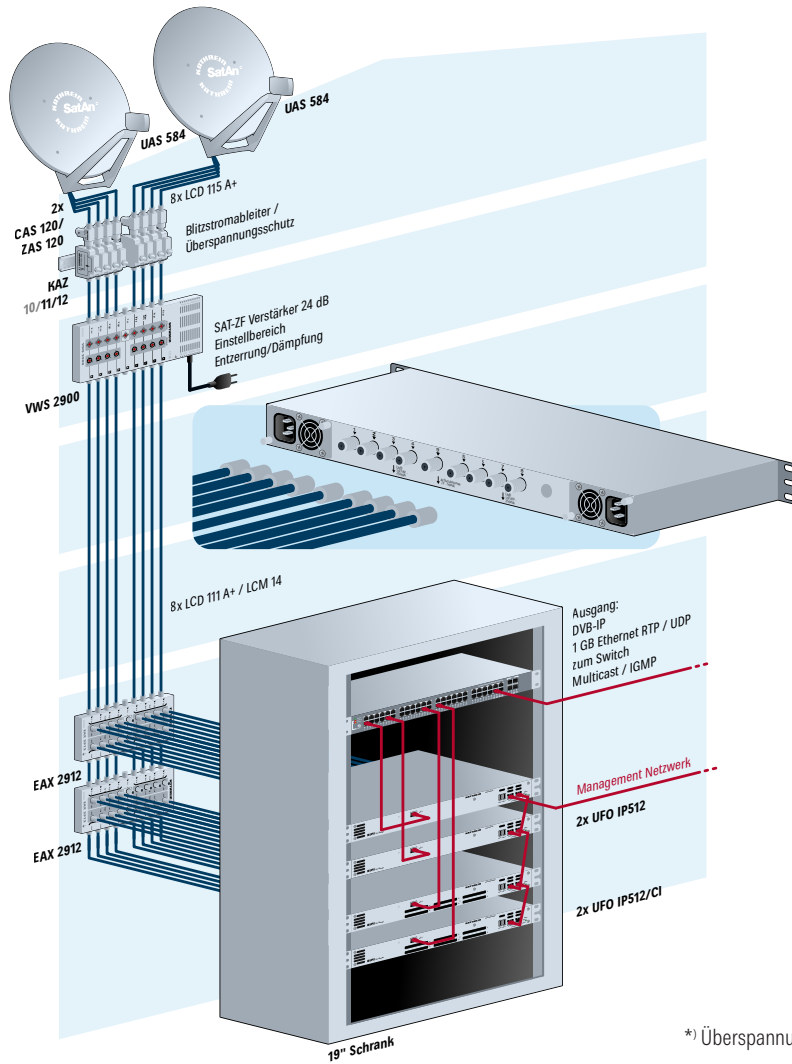


*) Überspannungsschutz

KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- Satelliten-Empfang
- DVB-C

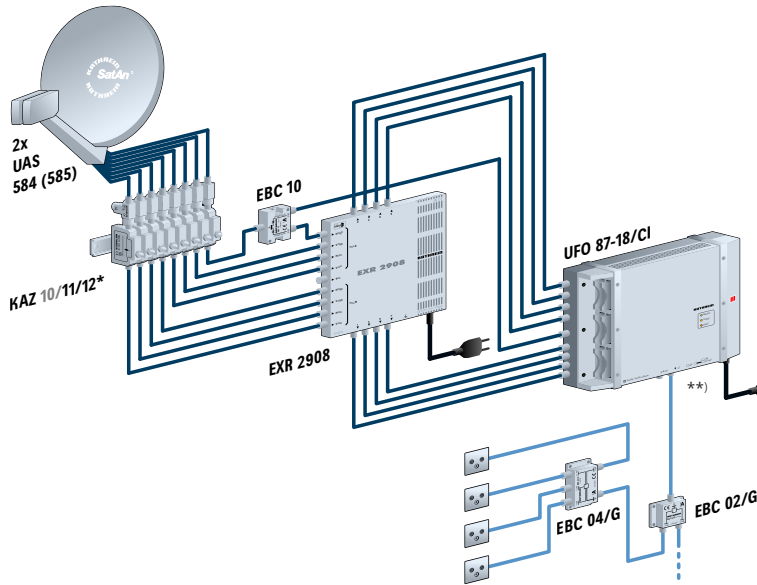
➤ **Anschlussbeispiel UFO 19"-Series**
für UFO IP 512 (CI)



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- Satelliten-Empfang
- DVB-IP

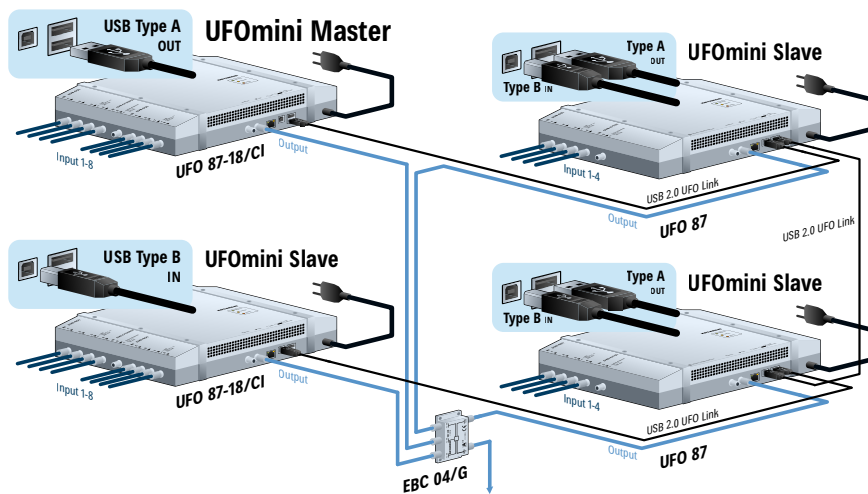
> Anschlussbeispiel UFOmini für UFOmini mit DiSEqC™-Steuerung



*) Überspannungsschutz

***) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

> Anschlussbeispiel UFOlink Systemverbund UFO 87-18 und UFO 87



KONFIGURATION

- 2 Satelliten
- Satellitenempfang
- Ausgang: DVB-C

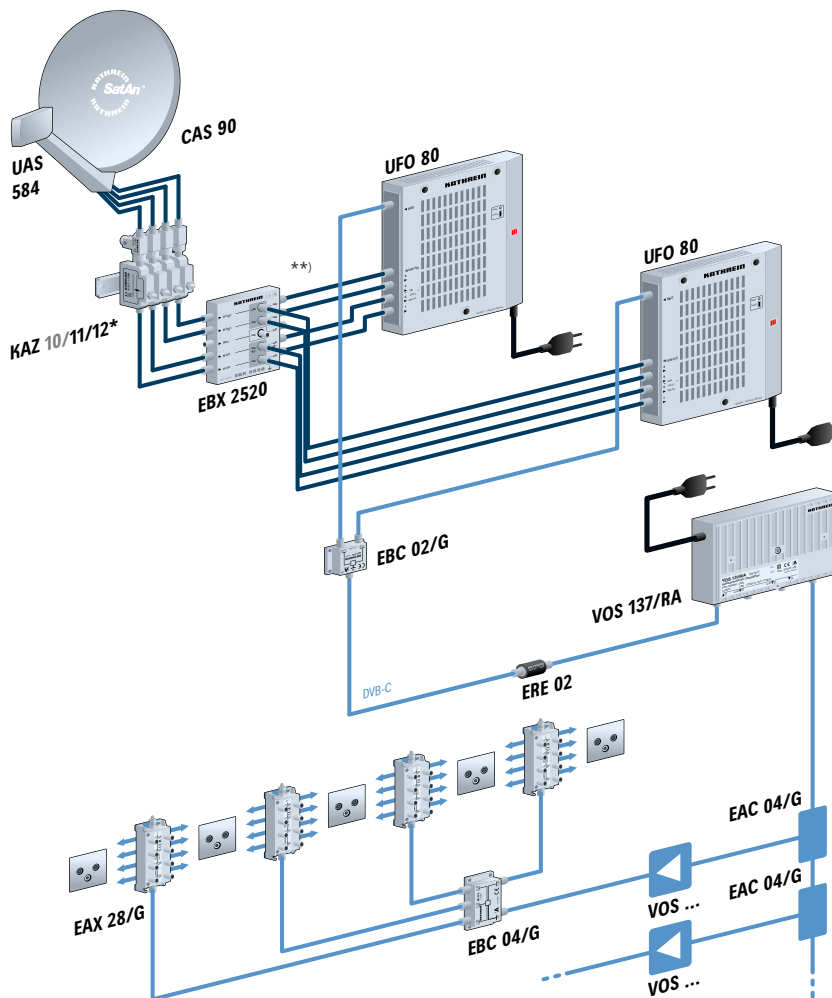


Die CI-Versionen bieten Ihnen die Möglichkeit, verschlüsselte Signale direkt in der Kopfstelle zu entschlüsseln.

KONFIGURATION

- Bis zu 72 Transponder
- 2 Satelliten
- Sat- und terrestrischer Empfang

➤ Anschlussbeispiel UFOnano



KONFIGURATION

- 1 Satellit
- Sat-Empfang
- Ausgang: DVB-C

*) Überspannungsschutz

**) F-Erdungswinkel/Potentialausgleich in den Zuleitungen zum Multischalter und zu den Dosen

Verstärkersysteme für moderne 1-GHz-Netze



Mit dem multimediafähigen Ausbau der CATV-Netze sind auch die Anforderungen an die Hausverteilnetze in der Netzebene 4 (NE 4) stetig gestiegen. Neben den analogen und digitalen TV-/Radiosignalen werden weitere Dienste wie Internet, Telefonie und Video-on-Demand übertragen. Hierzu muss insbesondere eine hohe Entkopplung zwischen den Teilnehmeranschlüssen sowie eine möglichst geringe Rauschaddition im Rückweg gewährleistet sein. Für die Planung der NE 4 sind daher folgende Punkte zu beachten:

- Realisierung vorwiegend in Sternstruktur
- Einsatz spezieller Modemsteckdosen bei Nutzung multimedialer Dienste
- Verwendung von Komponenten und Bauteilen die das Klasse-A-Symbol tragen

> Wichtige Kriterien bei der Auswahl eines geeigneten Verstärkers

Moderne Hausanschlussverstärker

Bei den in der Netzebene 4 zum Einsatz kommenden Hausanschlussverstärkern handelt es sich meist um sehr vielseitige Geräte, die unterschiedlichsten Anforderungen und Aufgabenstellungen gerecht werden müssen. Ihre Dimensionierung richtet sich in der Regel nach der maximal im Gebäude vorhandenen oder zu versorgenden Anzahl von Wohneinheiten. Die in der NE 4 eingesetzten Verstärker werden häufig durch eine Ortsspeisung mit 230-V-Wechselspannung versorgt, die durch eine separate Zuführung und Absicherung der Stromversorgungsleitungen realisiert wird. Auch ferngespeiste Geräte kommen zum Einsatz.

▪ Übertragungsbereich

Für zukunftssichere Netze sollten ausschließlich Komponenten eingesetzt werden, die für einen Übertragungsbereich bis 1006 MHz ausgelegt sind.

▪ Betriebspegel

Der benötigte Betriebspegel hängt von der Verteildämpfung innerhalb des Gebäudes sowie dem erforderlichen Mindestpegel an den Steckdosen innerhalb der Wohnung ab.

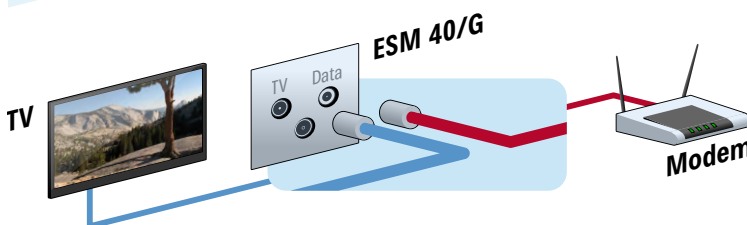
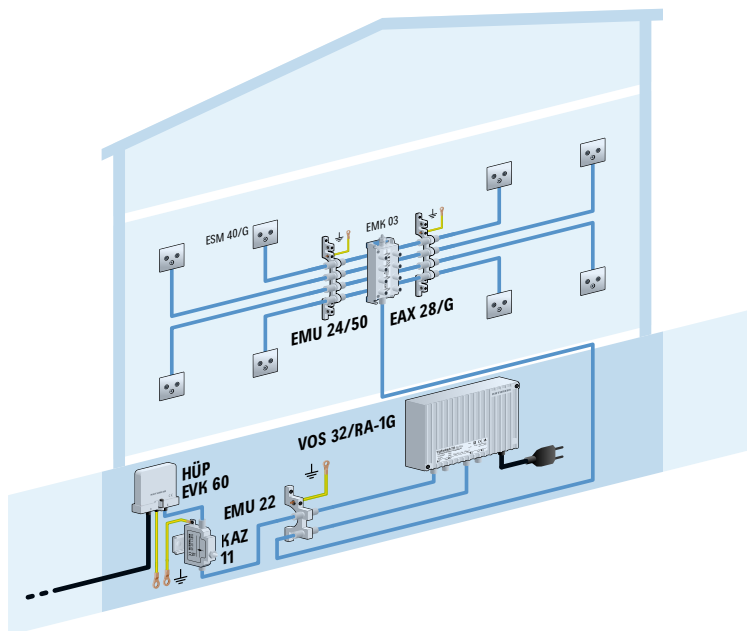
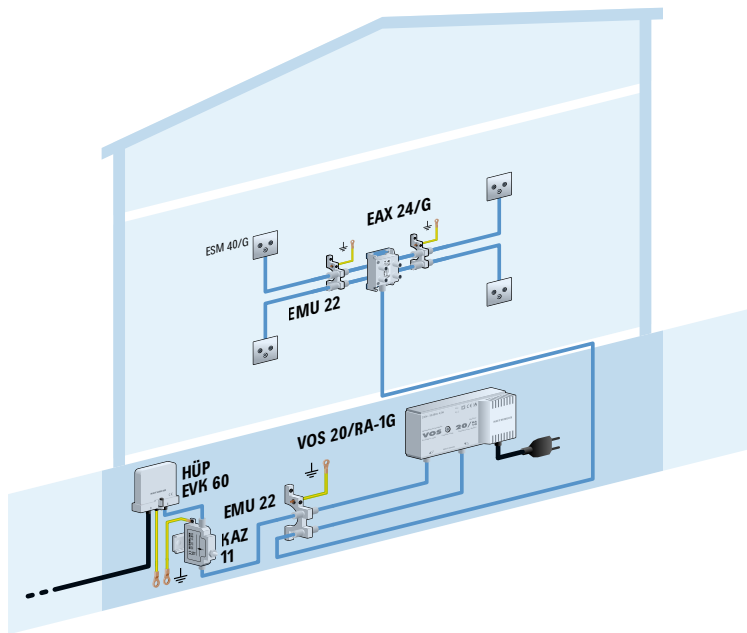
▪ Verstärkung im Vorwärtsweg

Die erforderliche Verstärkung im Vorwärtsweg ist abhängig vom Übergabepegel des HÜP (Hausübergabepunktes) sowie dem erforderlichen Betriebspegel.

▪ Verstärkung im Rückweg

Die Auswahl eines geeigneten Rückwegverstärkers ist von der Dämpfung innerhalb des Gebäudes und auch von der Anschlussdämpfung zum Streckennetz sowie dessen Rückwegdimensionierung abhängig. Daher sollte die Auswahl eines geeigneten Rückwegverstärkers sowie dessen Abgleich nur in Rücksprache mit dem Betreiber des jeweiligen Streckennetzes erfolgen.

➤ **Multimediafähige Hausverteilnetze**



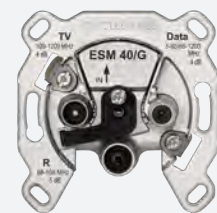
KONFIGURATION

- 4 Anschlüsse
- EAX 24/G Abzweiger für Sternverteilung und Modem-Einzelanschlussdosen

KONFIGURATION

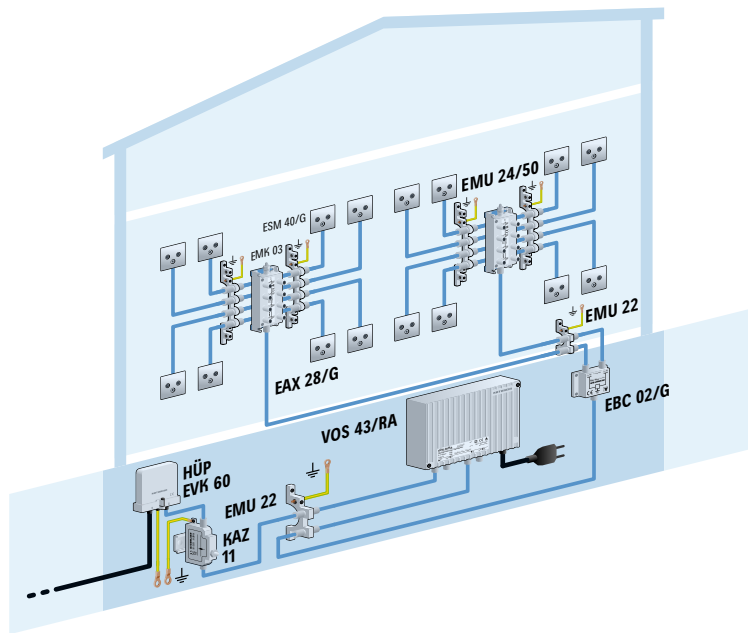
- 8 Anschlüsse
- EAX 28/G Abzweiger für Sternverteilung und Modem-Einzelanschlussdosen

Merkmale ESM 40/G:



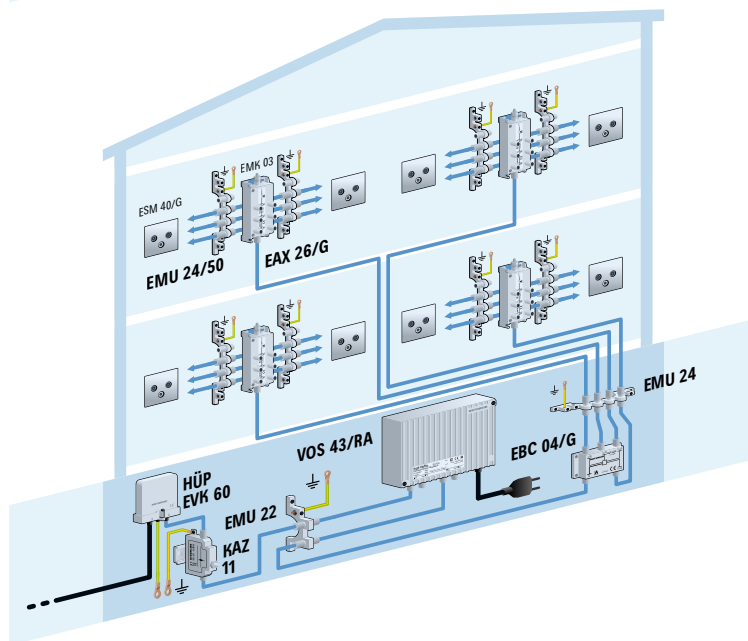
- Einzelanschlussdose für Stichleitungs- und Sternverteilssysteme mit sehr niedriger Anschlussdämpfung (3,5 dB, Rückweg: 1 dB)
- Sehr hohe Entkopplung zwischen Modemanschluss und TV-/Radioanschluss verhindert Störungen des TV-/Radioempfangs durch das Modem
- Anschlüsse: TV – IEC (St); Radio – IEC (Bu); Modem – F (Bu)

*) Überspannungsschutz



KONFIGURATION

- 16 Anschlüsse
- EAX 28/G Abzweiger für Sternverteilung und Modem-Einzelanschlussdosen

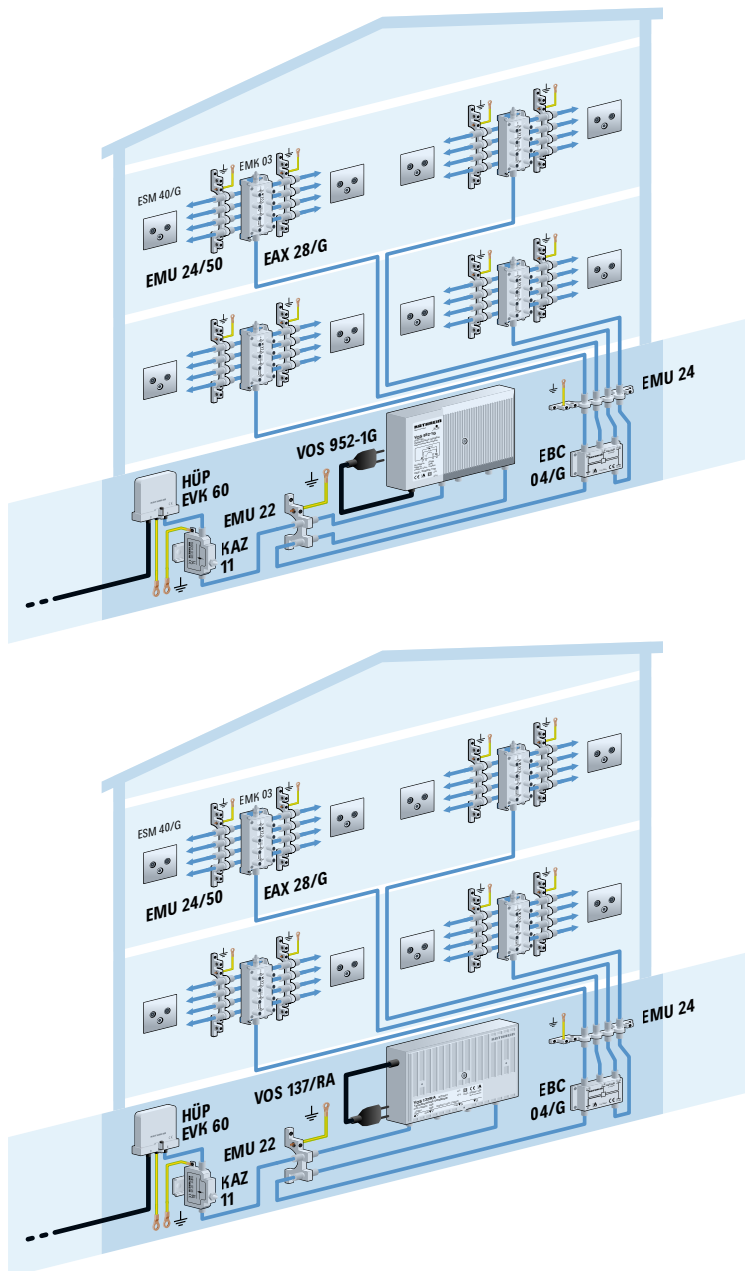


KONFIGURATION

- 24 Anschlüsse
- EAX 26/G Abzweiger für Sternverteilung und Modem-Einzelanschlussdosen

*) Überspannungsschutz

► Multimediafähige Hausverteilnetze



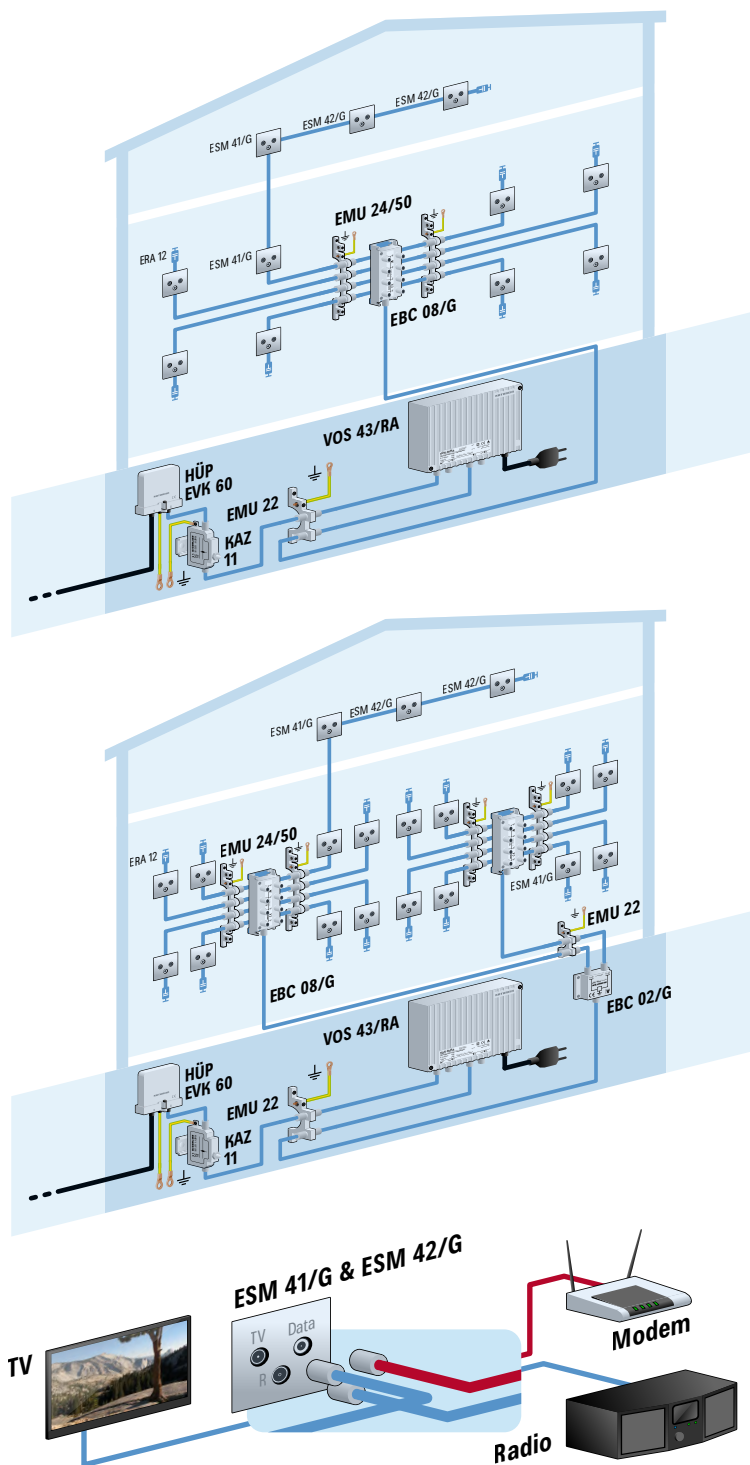
KONFIGURATION

- 32 Anschlüsse
- EAX 28/G Abzweiger für Sternverteilung und Modem-Einzelanschlussdosen
- Mit VOS 952-1G

KONFIGURATION

- 32 Anschlüsse
- EAX 28/G Abzweiger für Sternverteilung und Modem-Einzelanschlussdosen
- Mit VOS 137/RA

*) Überspannungsschutz



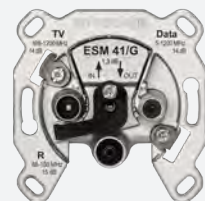
KONFIGURATION

- Einfamilienhaus
- Sternverteilung mit Verteiler EBC 08/G und Durchschleifdosen in den Wohneinheiten

KONFIGURATION

- Mehrfamilienhaus
- Sternverteilung mit Verteiler EBC 08/G und Durchschleifdosen in den Wohneinheiten

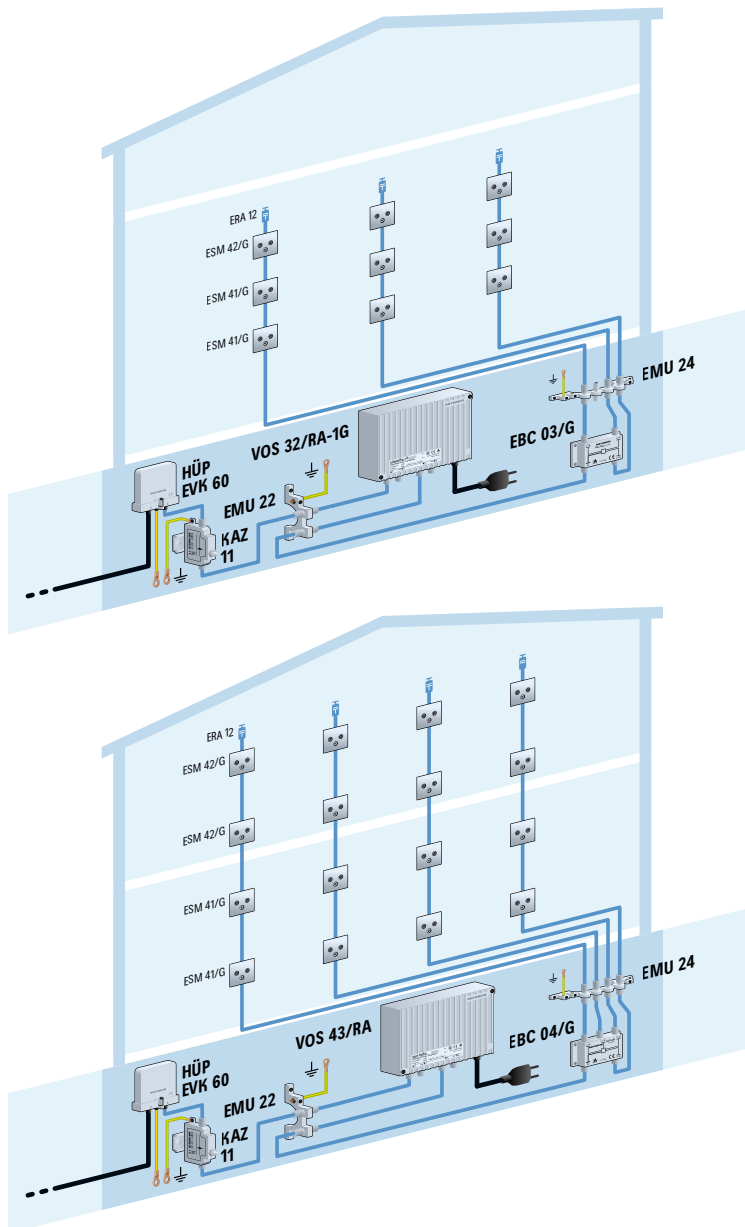
Merkmale ESM 41/G, 42/G:



- Richtkopplerdose für Durchschleifsysteme, Anschlussdämpfung: ESM 41/G: 14 dB, ESM 42/G: 10 dB
- Sehr hohe Entkopplung zwischen Modemanschluss und TV-/Radioanschluss verhindert Störungen des TV-/Radioempfangs durch das Modem
- Anschlüsse: TV – IEC (St); Radio – IEC (Bu); Modem – F (Bu)

*) Überspannungsschutz

► Multimediafähige Hausverteilnetze



KONFIGURATION

- 9 Anschlüsse
- Reihenverteilung mit Verteiler und Durchschleifdosen in den Wohneinheiten

KONFIGURATION

- 16 Anschlüsse
- Reihenverteilung mit Verteiler und Durchschleifdosen in den Wohneinheiten

*) Überspannungsschutz

Zubehör

> Geräte für den Überspannungsschutz

KAZ 10/11/12

- Zum Schutz der Systemkomponenten in SAT-, BK- und DVB-T-Empfangs- und -Verteilanlagen
- Durchlass für 22-kHz- und DiSEqC™-Signale
- Für die Innenmontage

KAZ 10

- Durch den Einsatz des KAZ 10 wird das Stromstoßableitungsvermögen von KAZ 11 und KAZ 12 erhöht
- Auch alleine verwendbar als Mittelschutz in Umgebung mit dichter Bebauung mit höheren Objekten
- Erfüllt die Kategorien C2/C3/B2/D1 nach EN 61643-21
- Fernspeisetauglich für Gleichspannungen von 0 bis +20 V / max. 0,4 A



KAZ 10

KAZ 11

- Reduziert Überspannungen zwischen Innen- und Außenleiter auf ungefährliche Werte
- Feinschutz, möglichst nahe am zu schützenden Objekt installieren
- Erfüllt Anforderungen gemäß EN 61643-21



KAZ 12

KAZ 12

- Durch den Einsatz von KAZ 12 wird das Stromstoßableitvermögen von KAZ 11 erhöht
- Grobschutz, möglichst nahe nach der Hauseinführung installieren
- Einsetzbar nach dem Blitzschutz-zonen-Konzept an den Schnittstellen LPZ 0A-1 und höher
- Erfüllt die Kategorien A2/C2/C3/B2/D1 gemäß EN 61643-21
- Mit ÜsAg (Gas-Ableiter). ÜsAg sind die klassischen Überspannungsschutz-Elemente in koaxialen Netzen
- Mitgeliefertes Zubehör: 1 × Erdungsblock EMU 21, 2 × F-Connector EMK 01



KAZ 11

> F-Erdungsblöcke *

EMU 21, EMU 22, EMU 24, EMU 50, EMU 90

- Schirmungsmaß: > 90 dB
 - Fernspeisung max.: 65 V/2 A
- | | |
|----------------------|----------------------|
| EMU 21: 1fach | EMU 50: 5fach |
| EMU 22: 2fach | EMU 90: 9fach |
| EMU 24: 4fach | |

* Für den Anschluss der Kabelschirme an den Potentialausgleich. Die Bauteile sind nicht blitzstromtragfähig dimensioniert und dürfen nur für den Potentialausgleich verwendet werden.



EMU 24



EMU 50

> Dachsparrenhalter

ZAS 40, ZAS 41, ZAS 46



- ZAS 40 für eine Parabolantenne
- ZAS 41 für eine Parabolantenne und eine zusätzliche UKW-Antenne
- ZAS 46 für eine Parabolantenne bis 1,30 m Durchmesser
- Blitzstromtragfähig dimensioniert (100 kA, 10/350 µs, entsprechend DIN VDE 0855-300)
- Montage von außen direkt auf den Dachsparren oder die Konterlattung



ZAS 46

> Flachdachständer

ZAS 140, ZAS 150

- Material: feuerverzinkter Stahl gemäß EN ISO 1461
- ZAS 140 geeignet für Offset-Parabolantennen bis 90 cm Durchmesser, z. B. CAS 06, CAS 60, CAS 80, CAS 90, KEA 650, KEA 750, KEA 850, BAS 65
- ZAS 150 geeignet für Offset-Parabolantennen bis 1,30 m Durchmesser



ZAS 150



> Koaxialstecker mit einfachster Montage und hoher Schirmung

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung	
EMK 01	273167	F-Schraubstecker für Kabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 02	21210014	F-Quick-Schraubstecker für Kabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 104	273195	F-Kabelarmatur für Kabel LCM 33; für Außenmontage; Schirmungsmaß 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 105	273196	F-Kabelarmatur für Kabel LCM 50; für Außenmontage; Schirmungsmaß 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 106	273197	F-Kabelarmatur für Kabel LCM 96; für Außenmontage; Schirmungsmaß 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 11	273263	F-Crimp-Stecker für Kabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 12	21210018	F-Kompressionsstecker für Koaxialkabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 120/105 dB; Schirmklasse A+	
EMK 15	273276	F-Schraubstecker für Kabel LCD 89; Schirmungsmaß > 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 17	273291	F-Schraubstecker für Kabel LCM 14 A+, LCM 17 A+; Schirmungsmaß > 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 18	21210013	F-Crimp-Stecker für Kabel LCM 14 A+, LCM 17 A+; Schirmungsmaß > 90 dB; Schirmklasse A	
EMK 19	21210019	F-Kompressionsstecker für Kabel LCM 14 A+, LCM 17 A+; Schirmungsmaß > 120/105 dB; Schirmklasse A+	
EMK 20	21210024	Self-Install-F-Stecker für Kabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 120/105 dB; Schirmklasse A+	
EMK 21	273120	IEC-Stecker für Kabel mit D = 4–7 mm: LCD 89, LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß VHF > 75 dB, UHF > 65 dB	
EMK 62	273123	IEC-Buchse für Kabel mit D = 4–7 mm: LCD 89, LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß VHF > 75 dB, UHF > 65 dB	
EMK 63	21210030	IEC-Kompressionsstecker für Koaxialkabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 85 dB; Schirmklasse A	
EMK 64	21210031	IEC-Kompressions-Buchse für Koaxialkabel LCD 90, LCD 120 A+, LCD 111 A+, LCD 115 A+, LCD 130 A+; Schirmungsmaß > 85 dB; Schirmklasse A	

> Stecker-Montagesets für schnelle und professionelle Montage

ZAH 12 | 21410008

- Kompressionsstecker-Set, bestehend aus: Plastikbox, 100 St. Kompressionssteckern EMK 12, Kompressionszange ZAW 13 (passend für EMK 12/19)
- Kabel-Abisolierer RG 6/59





ZAH 15 | 21410013

- Self-Install-Stecker-Set, bestehend aus: Plastikbox, 100 St. Self-Install-Steckern EMK 20, Absetzwerkzeug ZAW 16



Merkmale und Stärken der Kathrein-Koaxialkabel








- Die Kabel erfüllen die elektrischen Anforderungen der Kabelgesellschaften (außer LCD 89 & LCD 90)
- Die CE-Konformitätserklärungen entsprechen den Richtlinien EN 50575, EN 60728-11, EN 50581, EN 50117-2-3/-2-4 und RoHS

		 LCD 89	 LCD 90	 LCD 111 A+	 LCD 115 A+
Bestell-Nr.	100 m (EW-Spule)	21510004	21510015	21510025	21510028
	250 m (Abrollbox)	×	×	×	×
	250 m (EW-Spule)	×	×	21510026	×
	500 m (EW-Trommel)	×	21510017	21510027	21510029
	Sonderlängen auf Anfrage	×	×	×	×
Merkmale	Dämpfung	Gering	Gering	Sehr gering	Sehr gering
	Schirmung	Gut	Gut	Extrem gut	Extrem gut
	Kosten/m	Gering	Sehr gering	Gering	Gering
	Brandklasse	Gering	Gering	Gering	Hoch
	Durchmesser	Extra dünn/flex.	Standard	Standard	Standard
	UV-beständig	✓	✓	✓	✓
Verlegungsart	Gebäude innen	✓	✓	✓	✓
	Gebäude außen	×	×	×	✓
	Erdverlegung	×	×	×	×
Abmessungen	Innenleiter	0,75 mm Cu	1,0 mm Staku	1,13 mm Cu	1,13 mm Cu
	Außenmantel	5 mm	6,8 mm	6,9 mm	6,9 mm
Brandklasse	BauPVO 305/2011	Eca	Eca	Eca	Cca s1a d1 a1
Außenmantel	Material	PVC weiß	PVC weiß	PVC weiß	Halogenfrei/schwarz
Schirmungsklasse		A	A	A++	A++
Schirmdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	90 dB	90 dB	130 dB	130 dB
Dämpfung typ./100 m	50 MHz	6,3 dB	4,3 dB	4,1 dB	4,1 dB
	450 MHz	18,3 dB	13,4 dB	12,0 dB	12,0 dB
	862 MHz	26,1 dB	18,4 dB	17,1 dB	17,1 dB
	1000 MHz	28,0 dB	20,1 dB	18,5 dB	18,5 dB
	2150 MHz	43,1 dB	30,5 dB	28,4 dB	28,4 dB
	2400 MHz	45,0 dB	32,6 dB	29,9 dB	29,9 dB
Rückflussdämpf. typ./100 m	5–2400 MHz	≥ 20–16 dB	≥ 26–20 dB	≥ 26–18 dB	≥ 26–18 dB
Kopplungswiderstand DOCSIS 3.1 Rückweg	5–30 MHz	< 5 mΩ/m	< 10 mΩ/m	≤ 0,9 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 0,9 mΩ/m DOCSIS 3.x
Passende Stecker	Schraubbar	EMK 15	EMK 01/EMK 02/ EMK 21/EMK 62	EMK 01/EMK 02/ EMK 21/EMK 62	EMK 01/EMK 02/ EMK 21/EMK 62
	Crimpbar F-male	×	EMK 11	EMK 11	EMK 11
	Kompress. F-male	×	EMK 12	EMK 12	EMK 12
	Self-Install F-male	×	EMK 20	EMK 20	EMK 20
	Kompress. IEC-male	×	EMK 63	EMK 63	EMK 63
	Kompress. IEC-female	×	EMK 64	EMK 64	EMK 64



Die Kabel entsprechen der Bauproduktenverordnung 305/2011; gültig seit 1. Juli 2017 (Brandschutz)

Die Kabel haben Meter- und Mantelmarkierungen (Herstellerbezeichnung)

 LCD 120 A+	 LCD 130 A+	 LCM 14 A+	 LCM 17 A+	 LCM 33	 LCM 50	 LCM 96
21510036	21510039	21510030	21510034	×	×	×
21510043	21510042	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×
21510038	21510041	21510031	21510035	271623	271622	271624
×	×	×	×	24510061	24510062	24510063
Gering	Sehr gering	Sehr gering	Sehr gering	Extrem gering	Extrem gering	Extrem gering
Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut	Extrem gut
Sehr gering	Gering	Gering	Gering	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt
Gering	Sehr hoch	Mittel	Gering	Gering	Gering	Gering
Standard	Standard	Groß	Groß	1 qKx-BK-Kabel	1 nKx-BK-Kabel	1 iKx-BK-Kabel
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	×	×	×	×
×	×	✓	✓	✓	✓	✓
×	×	×	✓	✓	✓	✓
1,02 mm Cu	1,13 mm Cu	1,63 mm Cu	1,63 mm Cu	3,3 mm Cu	2,2 mm Cu	1,1 mm Cu
6,8 mm	6,9 mm	10,4 mm	10,4 mm	17 mm	12,5 mm	11,0 mm
Eca	B2ca s1a d0 a1	Dca s1a d1 a1	Fca	Erdkabel/Fca	Erdkabel/Fca	Erdkabel/Fca
PVC weiß	Halogenfrei/weiß	Halogenfrei/schwarz	PE schwarz	PE schwarz	PE schwarz	PE schwarz
A+	A++	A+	A+	A++	A++	A++
130 dB	130 dB	120 dB	120 dB	120 dB	120 dB	115 dB
4,3 dB	4,1 dB	2,8 dB	2,8 dB	1,2 dB	1,8 dB	3,6 dB
12,9 dB	12,0 dB	8,6 dB	8,6 dB	4,0 dB	6,0 dB	11,5 dB
18,2 dB	17,1 dB	12,2 dB	12,2 dB	5,5 dB	8,7 dB	16,0 dB
19,7 dB	18,5 dB	13,1 dB	13,1 dB	7,0 dB	10,0 dB	18,3 dB
29,9 dB	28,4 dB	20,3 dB	20,3 dB	10,6 dB	16,2 dB	29,2 dB
31,8 dB	29,9 dB	21,8 dB	21,8 dB	11,5 dB	17,7 dB	31,7 dB
≥ 26–18 dB	≥ 26–18 dB	≥ 26–20 dB	≥ 26–20 dB	≥ 28–20 dB	≥ 28–20 dB	≥ 28–20 dB
≤ 2,5 mΩ/m	≤ 0,9 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 2,5 mΩ/m	≤ 2,5 mΩ/m	≤ 0,1 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 0,1 mΩ/m DOCSIS 3.x	≤ 0,3 mΩ/m DOCSIS 3.x
EMK 01/EMK 02/ EMK 21/EMK 62	EMK 01/EMK 02/ EMK 21/EMK 62	EMK 17	EMK 17	EMK 104	EMK 105	EMK 106
EMK 11	EMK 11	EMK 18	EMK 18	×	×	×
EMK 12	EMK 12	EMK 19	EMK 19	×	×	×
EMK 20	EMK 20	×	×	×	×	×
EMK 63	EMK 63	×	×	×	×	×
EMK 64	EMK 64	×	×	×	×	×

> **Netzwerkkabel**

LCL 110

- Netzwerkkabel CAT7A S/FTP
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011, EN 50575, Brandklasse: Cca s1a,d1,a1
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 250 m/500 m/1000m
- Passender RJ45 Netzwerkstecker:
EML 12 (BN: 212500001) feldkonfigurierbar ohne Werkzeug



> **Hybridkabel**

LCH 120

- Hybridkabel: Netzwerkkabel CAT7 und Koaxialkabel Klasse A+
- Metermarkierung
- Bauproduktenverordnung 305/2011, EN 50575, Brandklasse: Eca
- Halogenfrei
- Für Hausinstallation geeignet
- Erhältlich in den Längen 100 m/250 m



> Netzwerkdose ESN 100

- 2-fach Netzwerkdose CAT6A
- Unterputz, kompatibel zu allen gängigen Schalterprogrammen (UAE)
- Class EA (500 MHz) 10 GigaBit nach ISO/IEC 11801
- 40° Auslass, LSA Klemmen
- RJ45 Kontakte aus Phosphor-Bronze, 40-80 µm vernickelt, Kontaktbereich hauchvergoldet
- Drahtstärke geeignet für AWG22/1 bis AWG26/1
- Beschriftungsschild mit Klarabdeckung
- Vollgeschirmtes Aluminium Druckgussgehäuse
- Inklusive Zentralstück DIN49075 50 × 50 mm und Abdeckrahmen 80 × 80 mm aus ABS
- Einbaufähig in Schaltdosen und Hohlwanddosen sowie Einbaukanälen
- POE-fähig nach IEEE 802.3af 15,4 W, IEEE 802.3at 30 W und IEEE 802.3bt 90 W



CE

> Netzwerk-Hybriddose ESN 300

- Hybrid-Dose Netzwerk CAT6A und TV/SAT (F-Buchse)
- POE-fähig nach IEEE802.3af (44-57 V, 15,4 W) und IEEE802.3at (44-57 V, 25,5 W)
- Zur Verwendung als Aufputz- oder Unterputzdose, bestehend aus:
 - CAT6A-Keystone-Modul vollgeschirmt
 - F-Antennen-Modul
 - Trägerrahmen 2-fach, designfähig
 - Aufputzrahmen
- CAT6A 500 MHz RJ45 Modul 10 GBit vollgeschirmt:
 - Für AWG22/1 bis AWG24/1
 - Kein LSA-Werkzeug erforderlich
 - Einbau in Modular-Verteilerfeldern bis 24-Port/1HE
 - Anschlussdosen 1-3 Port
 - Paar Management zur IDC-Leiste 568A/B codiert
 - Zugentlastung per Kabelbinder
 - CAT6A Komponenten zertifiziert (Delta)



CE

> Netzwerkstecker

EML 12

- Feldkonfektionierbarer RJ45 Steckverbinder CAT6A
- Passend für LCL 110 und LCH 120
- Drahtstärke geeignet für AWG22 bis AWG27 (6–9 mm)
- Steckerkontakte aus Phosphor-Bronze-Legierung, 3 µm vergoldet
- Schirmung aus Metall mit Zinklegierung



> F-Stecker

EMK 04

- F-Schraubstecker für das Hybrid-Kabel LCH 120
- Schirmungsmaß > 95 dB
- Verpackungseinheit/Gewicht (St./kg): 10 (100, 2000)/0,015



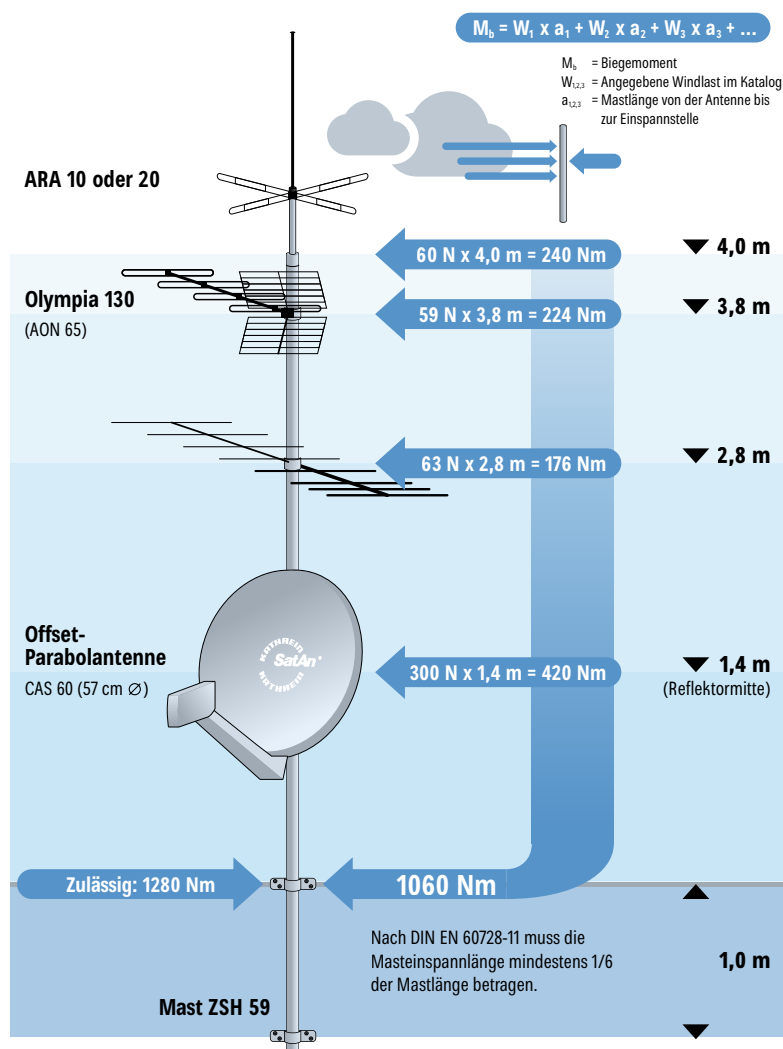
Planungs- und Installationshinweise

> Mastberechnung

Die Berechnungswerte für die mechanische Festigkeit der Antennenaufbauten (Windlasten und Biegemomente) entsprechen der EN 60728-11. Bei der Wahl des Montageortes sind bauwerktypische Besonderheiten, wie z. B. Schwingungsanfälligkeit, Montage an Dach- bzw. Gebäudekanten oder zylindrischen Bauwerken und dadurch hervorgerufene überhöhte Windlasten gemäß DIN 1055 Teil 4/2005-03 bzw. DIN 4131 zu berücksichtigen. Die dynamischen Eigenschaften der Antenne und des Bauwerks können sich gegenseitig beeinflussen und negativ verändern.

Das Biegemoment wirkt über alle Antennen auf den Mast an der oberen Einspannstelle ein. Die Windlast des Mastes muss hierbei eingeschlossen sein.

Das gesamte Biegemoment darf das maximal zulässige Biegemoment des Mastes nicht überschreiten und nicht größer als **1650 Nm** sein. Bei einem höheren Biegemoment ist durch einen Statiker der statische Nachweis über die Krafteinleitung in das Bauwerk zu führen.



> Erdung und Blitzschutz

Erdungs- und Blitzschutzarbeiten dürfen wegen der Gefahr unzulänglicher Arbeitsergebnisse nur von hierfür speziell geschulten Fachkräften des Elektrohandwerks ausgeführt werden. Führen Sie niemals Erdungs- und Blitzschutzarbeiten durch, wenn Sie keine Fachkraft mit entsprechenden Kenntnissen sind. Die nachfolgenden Hinweise sind keine Aufforderung an Nichtfachleute, Erdungs- und Blitzschutzarbeiten in eigener Verantwortung durchzuführen, sondern dienen der von Ihnen beauftragten Fachkraft als zusätzliche Information. Die Antenne muss gemäß DIN EN 60728-11 aufgebaut und entsprechend geerdet werden.

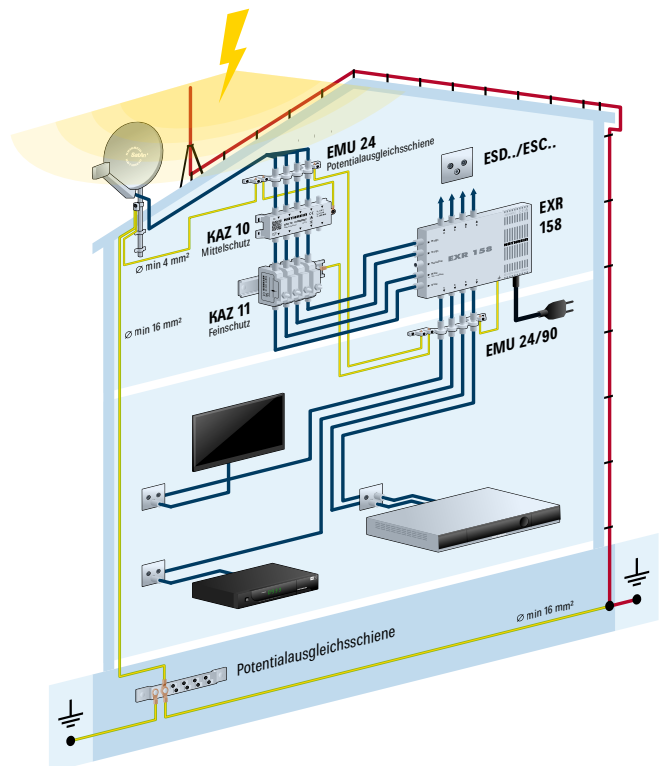
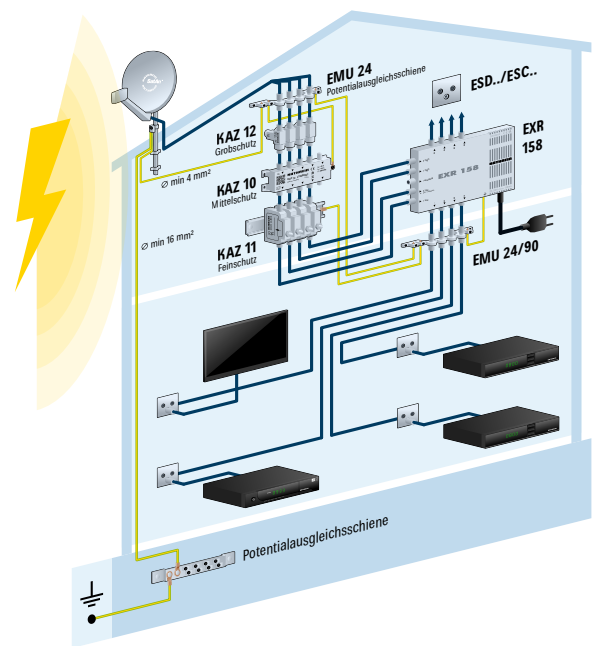
Von der Erdungspflicht ausgenommen sind nur solche Antennen, die:

- mehr als 2 m unterhalb der Dachkante und zugleich
- weniger als 1,5 m von Gebäuden entfernt angebracht sind

Zur Erdung muss der Mast auf kürzestem Weg über einen geeigneten Erdungsleiter mit der Blitzschutzanlage des Gebäudes verbunden sein – falls keine Blitzschutzanlage vorhanden ist, mit der Gebäudeerdung. Anschlüsse an die Blitzschutzanlage dürfen nur von einem qualifizierten Blitzschutzanlagen-Installateur durchgeführt werden.



Bitte beachten Sie auch die Neuregelungen der Überspannungsschutznormen DIN VDE 0100-443 und -534. Alle Planungen mit Beginn 01. Oktober 2016 oder später müssen diese neuen Regelungen entsprechend berücksichtigen.





a) Geeignet als Erdungsleiter

- ist ein Einzelmassivdraht mit einem Querschnitt von min. 16 mm² Kupfer, min. 25 mm² Aluminium oder min. 50 mm² Stahl.

b) Nicht geeignet als Erdungsleiter

- sind die Außenleiter der Antennenkabel,
- metallische Hausinstallationen (z. B. Metallrohre der Wasser- oder Heizungsanlage), da die Dauerhaftigkeit der Verbindung nicht gewährleistet werden kann
- oder Schutzleiter oder Neutralleiter des Starkstromnetzes.

c) Führung von Erdungsleitern

- Antennenkabel und Erdungsleiter dürfen nicht durch Räume geführt werden, die zur Lagerung von leicht entzündlichen Stoffen dienen (z. B. Heu, Stroh) oder in denen sich eine explosive Atmosphäre (z. B. Gase, Dämpfe) bilden kann.

- Bei Verwendung der Parabolantenne in kompletten Antennenanlagen (z. B. Verteilanlagen) müssen die Erdungsmaßnahmen so ausgeführt sein, dass der Erdungsschutz auch dann bestehen bleibt, wenn einzelne Einheiten entfernt oder ausgetauscht werden.

Gefahren können nicht nur durch Gewitter entstehen (Blitzschlag), sondern auch durch statische Aufladung oder Kurzschluss in den angeschlossenen Geräten. Deshalb muss generell für alle Antennenanlagen aus Sicherheitsgründen ein Potenzialausgleich aus 4 mm² Kupfer installiert werden. Die Kabelschirme aller Koaxialantennen-Niederführungskabel müssen über einen Potenzialausgleichsleiter mit dem Mast verbunden werden.

> Planungswerte der Hausanschlussverstärker

Bei den Verstärkern ist der maximale Betriebspegel mit 6 dB Interstage-Preemphase angegeben. Die Erläuterungen für Ausgangspegel, EMV-Grenzwerte und Rauschmaß finden Sie ab Seite 85. Der zulässige Verstärkungsabfall vom Nennwert (= Maximalwert bei Bereichsverstärkern) beträgt 4 dB (nach ZVEI). Bei Verstärkern mit zusätzlicher Stromentnahme gilt die Leistungsaufnahme aus dem Netz für die maximale Stromentnahme. Bei der Planung und Installation von Kabelanlagen sind die jeweils gültigen Richtlinien und Normen einzuhalten und umzusetzen.

Typ	Verstärkung (dB)	Max. Betriebspegel	Rauschmaß (dB)
		CENELEC-Raster (dBµV)	Vorwärtsweg Rückweg
		60-dB-CTB/-CSO	
VOS 11/F	11	95/94	5 –
VOS 20/F	20	95/94	5 –
VOS 20/FR	20	95/94	6 –
VOS 20/RA-1G	22	96/96	6 5
VOS 29/RA-1G	30	96/96	6 5
VOS 32/RA-1G	26/32	102/102	7/6 5
VOS 43/RA	34/40	107/110	8/6 5
VOS 32/F	26/32	102/102	7/6 5 (mit VGR 28/xx)
VOS 137/RA	40/34/40	113/116	6/7/7 5
VOS 138/RA	40/34/40	113/116	6/7/7 5
VOS 139/RA	40/34/40	113/116	6/7/7 5
VOS 952-1G	39,5	112/116	4/5/5 5
VOS 953-1G	39,5	112/116	4/5/5 5

> Maximaler Betriebspegel

Der maximale Betriebspegel bei Bereichs-/Mehrbereichsverstärkern für GA-Anlagen mit maximal 12 TV-Kanälen ist abhängig vom Katalogwert für den maximalen Ausgangspegel und von der Anzahl der Übertragungskanäle. Als maximaler Betriebspegel gilt jeweils der kleinere Wert aus

- Ausgangspegel für 66-dB-KMA abzüglich Pegelreduzierung oder
- Ausgangspegel für 60-dB-IMA 2. Ordnung (gilt für fremdsignalfeste Verstärker nur im UKW-Bereich).

Reduzierung des Ausgangspegels

Werden mehr als zwei Kanäle (bis max. 12 Kanäle) übertragen, ist der Ausgangspegel entsprechend nebenstehender Tabelle zu reduzieren. Werden UKW-Kanäle ca. 10 dB niedriger übertragen als die TV-Pegel, können diese unberücksichtigt bleiben. Bei gleich großen Pegeln sind sie wie TV-Kanäle zu zählen. Die Pegelreduzierung ist nur bei den Ausgangspegelwerten für 60-dB- oder

66-dB-KMA durchzuführen. Die Ausgangspegelwerte für 60-dB-Störabstand 2. Ordnung müssen nicht reduziert werden. Bei Kaskadierung ist, bei gleichem Störabstand je Verdoppelung der Anzahl der kaskadierten Verstärker, der Ausgangspegel jeweils um 3 dB zu reduzieren.

Anzahl d. Übertragungskanäle	Pegelreduzierung (dB)
2	0
3	2
4	3,5
5	4,5
6	5
7	5,5
8	6
9	6,5
10	7
11	7,5
12	8

EMV-Grenzwerte

Für **aktive** Geräte gelten nach EN 50083-2 für die maximal zulässige **Störstrahlungsleistung** folgende Werte:

Störstrahlungsleistung aktive Geräte	Frequenzbereich (MHz)	Max. zulässige Störstrahlungsleistung (dBpW)
	5–30	27–20
	30–950	20
	950–2500	43

Für **passive** Geräte gelten nach EN 50083-2 folgende Grenzwerte für das **Schirmungsmaß**:

Schirmungsmaß passive Geräte	Frequenzbereich (MHz)	Klasse A	Grenzwert (dB)	Klasse B
	5–30	85		75
	30–300	85		75
	300–470	80		75
	470–950	75		65
	950–3000	55		50

Für **Koaxialkabel** gelten nach EN 50117 folgende Grenzwerte für **Kopplungswiderstand** und **Schirmdämpfung**:

Kopplungswiderstand	Frequenzbereich (MHz)	Grenzwert (mΩ/m) Klasse B			
		Klasse A++*)	Klasse A+	Klasse A	Klasse B
	5–30	≤ 0,9	≤ 2,5	≤ 5	≤ 15
Schirmdämpfung	Frequenzbereich (MHz)	Klasse A++*)	Klasse A+	Klasse A	Klasse B
	30–1000	≥ 105	≥ 95	85	75
	1000–2000	≥ 95	≥ 85	75	65
	2000–3000	≥ 85	≥ 75	65	55

*) Grenzwerte bis 1000 MHz laut der EN 50117-2-3

Rauschabstand/-maß

Der Rauschabstand ist die Differenz zwischen Nutzsignalpegel und Rauschpegel. Das Rauschmaß gibt an, um wieviel dB ein Verstärker den Rauschabstand zusätzlich

verkleinert. Der Rauschpegel eines 75-Ω-Widerstandes, bezogen auf die Bandbreite eines TV-Kanals (5 MHz), beträgt 2 dBµV.

➤

Rauschabstand = Pegel Verstärkereingang - Rauschmaß - 2 dBµV

Rechenbeispiel:

Antennenpegel = 50 dBµV, Rauschmaß = 4 dB

➤ **Rauschabstand = 50 dBµV - 4 dB - 2 dBµV = 44 dB**

> Rauschabstand/Bildqualität

Rauschabstand	Über 46 dB	37 dB	30 dB	Unter 26 dB
Rauschen	Rauschfrei	Sichtbar, aber nicht störend	Deutlich sichtbar, störend	Rauschen überwiegt
Bildqualität	Sehr gut	Gut	Mangelhaft	Unbrauchbar

> Grenzwerte für Nutzpegel

Grenzwerte für Nutzpegel an Antennensteckdosen (gem. EN 60728-1)		
Bereich	Min. Pegel (dBµV)	Max. Pegel (dBµV)
UKW (Mono/Stereo)	40/50	70
AM-RSB-Fernseh-Rundfunk	60	77*
Frequenzmodulierte Fernsehsignale	47	77
DVB-C (64 QAM)	47	67
DVB-C (256 QAM)	54	74
DVB-S2 (QPSK, 8 PSK, 16 APSK, 32 APSK)	47	77
DVB-T (16 QAM; FEC 2/3)	36	74
DVB-T (64 QAM; FEC 2/3)	45	74
DVB-T2 (16 QAM; FEC 2/3)	35	74
DVB-T2 (64 QAM; FEC 2/3)	39	74
DAB & DAB+ (OFDM/COFDM in Band III)	28	94

*) 80 dBµV bei Systemen mit weniger als 20 Kanälen

> Zusätzliche Leistungsanforderungen für digital modulierte Signale (gem. EN 60728-1)

Bitfehlerhäufigkeit BER

Für einen quasi unterbrechungsfreien Dienst muss die Bitfehlerhäufigkeit (BER) für ein DVB-Signal vor der Reed-Solomon-Fehlerkorrektur kleiner als 10^{-4} sein. Die Bitfehlerhäufigkeit gilt nicht für DVB-x2.

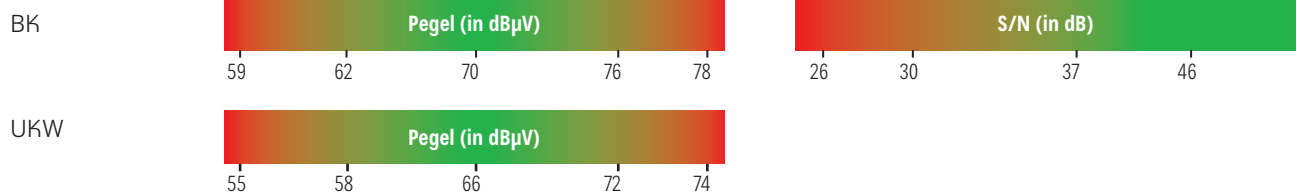
Modulationsfehlerverhältnis MER

Diese Leistungsanforderung dient nur zur Information. Für jedes DVB-Signal darf das Modulationsfehlerverhältnis (MER) nicht geringer als der in der nebenstehenden Tabelle angegebene Wert sein:

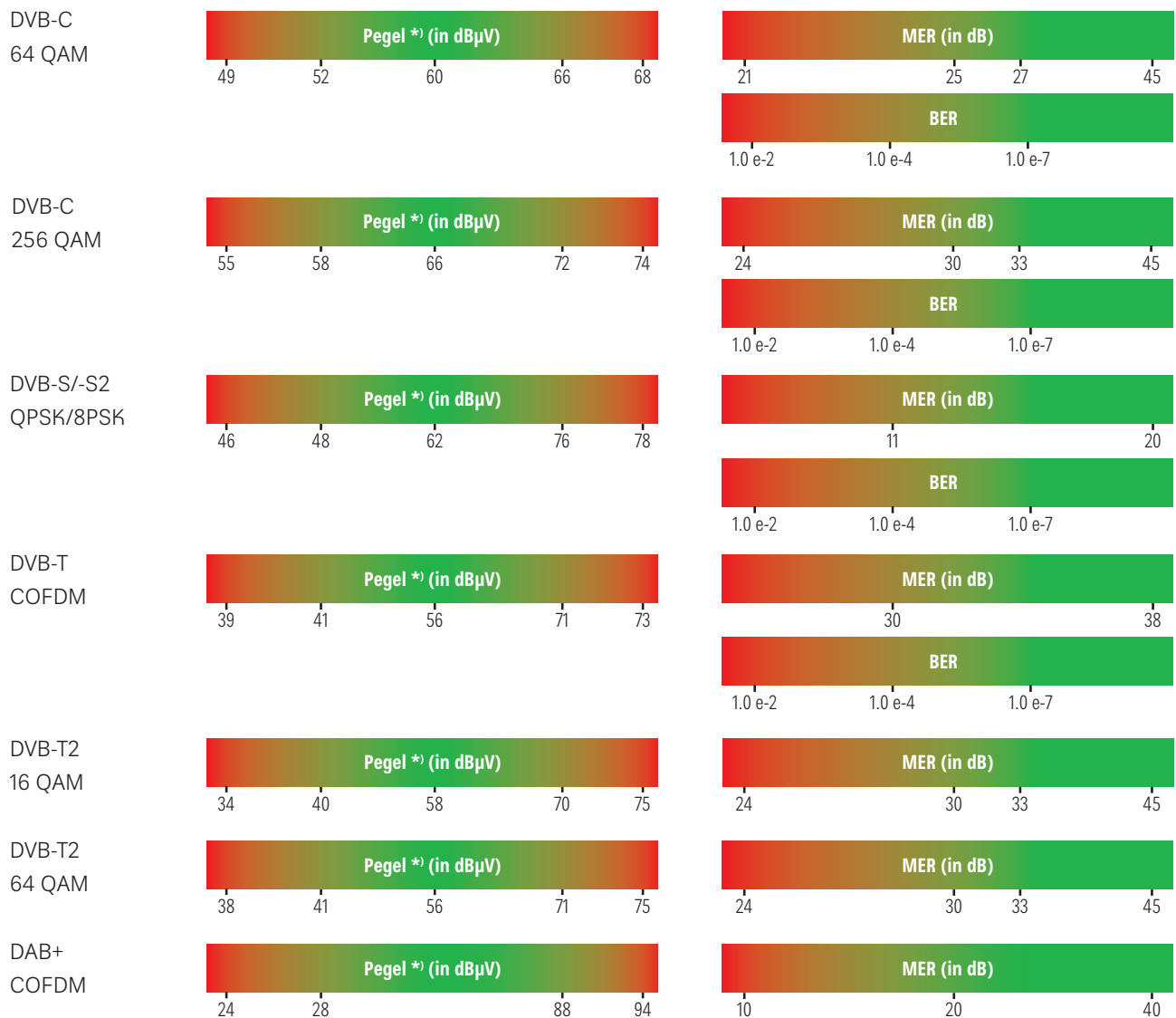
Signalmodulation	Modulationsfehlerverhältnis MER (dB)
QPSK	11
8 PSK	14
16 APSK	16
32 APSK	18
16 QAM	20
64 QAM	26
256 QAM	32
COFDM (DVB-T)	26
COFDM (DVB-T2)	32
COFDM (DAB+)	10

➤ Signalbeurteilung/Grenzwerte

Analoge Signale



Digitale Signale



*) Grenzwerte für Nutzpegel an Antennensteckdosen (gem. EN 50083-7). Alle Angaben/Werte sind Richtwerte.



Sprichwörtlich
„ausgezeichnet“



Ausgezeichnete Produkte von KATHREIN Digital Systems:

- SAT>IP: EXIP 4124
- Sat-Empfang: BAS 66 Skew
- Sat-Empfang: CAS 80
- Sat-Receiver: UFS 810
- DVB-T-Antenne: BZD 40
- Multischalter: EXR 158
- Übergreifend:



Sieger bei der Leserwahl des Auerbach-Verlages



- **2017:** im Bereich Satellit, Sat-Antennen (CAS-Serie)
- **2016:** im Bereich Satellit und Kabel, Sat-Antennen (CAS-Serie)
- **2016:** im Bereich Satellit und Kabel, Multischaltersysteme (EXR-Serie)



Ihr Fachhandelspartner:

L

L

Anfragen zur Planungsunterstützung
anlagenplanung@kathrein-ds.com

Vertrieb Inland
KATHREIN Digital Systems GmbH
Vertriebsregion Süd/Nord
Eiselauer Weg 13
89081 Ulm
order@kathrein-ds.com

Technische Beratung für den Fachhandel
KATHREIN Digital Systems GmbH
Eiselauer Weg 13
89081 Ulm
Telefon +49 731 270 909 70
Fax +49 731 92767-22
support@kathrein-ds.com

KATHREIN Digital Systems GmbH
Anton-Kathrein-Straße 1-3
83022 Rosenheim
www.kathrein-ds.com | info@kathrein-ds.com

KATHREIN
Digital Systems GmbH